Aylık Popüler Bilim Dergisi

Bilim Çocuk



2007
Nisan
Sayı 112

3 YTL

Böceklerin Dünyasına Hoşgeldiniz!

Böcek Gözlemcileri Oyunu

Küresel Isınma

Bilimsel Proje Rehberiniz Derginizle Birlikte!

"Bilim Çocuk Kartları - Böcekler"



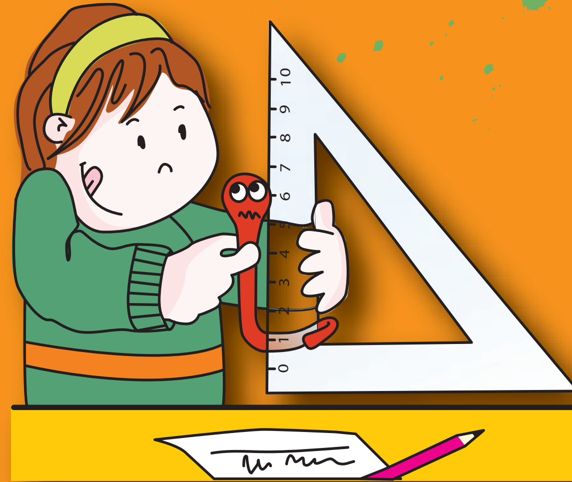
Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,



Böceklerin insana heyecan veren, sürprizlerle dolu, renkli bir dünyası var. Bu sayımızda, birlikte bu dünyaya bir yolculuk edeceğiz. Böceklerle ilgili ekimizde yer alan çalışma kâğıtlarından, oyunlardan, etkinliklerden yararlanarak onları daha yakından tanıyacağız. "Böcek Gözlemcileri Oyunu" oynayacağız. Umarız doğamızın dengesinin korunmasında çok önemli rol oynayan bu canlıları tanımaktan mutlu olursunuz.

Bilimsel proje hazırlayanlar bilirler. Proje hazırlamaya, nasıl bir çalışma yöntemi izleyeceğimizi belirleyerek başlarız. Daha sonra da severek hazırlayacağımız bir konu seçmemiz gerekir. Bu iki önemli aşamayı tamamladıktan sonra iş biraz daha kolaylaşır. İşte bu sayımızda bilimsel proje çalışmalarınızda size yardımcı olmak amacıyla bir rehber hazırladık. Rehberinizle birlikte bir de "Proje Günlüğü"nüz var. Günlüğünüzü siz dolduracaksınız. Durun daha bitmedi! Ayrıca dergimizin icinde çeşitli proje konuları önerilerimiz de var. Hepinize bilimsel projelerinizde başarılar dileriz.



Zuhal Özer

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek
rasit.gurdilek@tubitak.gov.tr

Editör
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Güldal Büyükdamgacı Alogan
Mustafa Atakan
Cem Babadoğan
Jale Çakıroğlu
Gülnur Erciyeş
Fitnat Kaptan
Ferhunde Öktem

Teknik Koordinatör
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Zeynep Tozar
zeynep.tozar@tubitak.gov.tr

Araştırma ve Yazı Grubu
Tuğba Can
tugba.can@tubitak.gov.tr
Meltem Y. Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Aslı Zülâl
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Hülya Yılmazcan
hulya.yilmazcan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atılgan@tubitak.gov.tr

Okur İlişkileri
Vedat Demir
vedat.demir@tubitak.gov.tr
Zehra Şen
zehra.sen@tubitak.gov.tr
Figen Akdere
figen.akdere@tubitak.gov.tr
İbrahim Aygün
ibrahim.aygun@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya
kemal.cetinkaya@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel *(312) 467 32 46 - (312) 468 53 00 / 1061 / 3438*
Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3 YTL)(KDV dahil)

Baskı
Promat Basım Yayın San ve Tic. A.Ş.
(212) 456 63 63 - www.promat.com.tr

Baskı Tarihi
14. 04. 2007

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: Merkez Dağıtım A.Ş.

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

İçindekiler



18

Ne Var Ne Yok 4

Yamaç Paraşütü Yapmak Çok Eğlenceli 8

Pi Sayısını Tanıyalım 10

Singapur Botanik Bahçesine Gezi 14

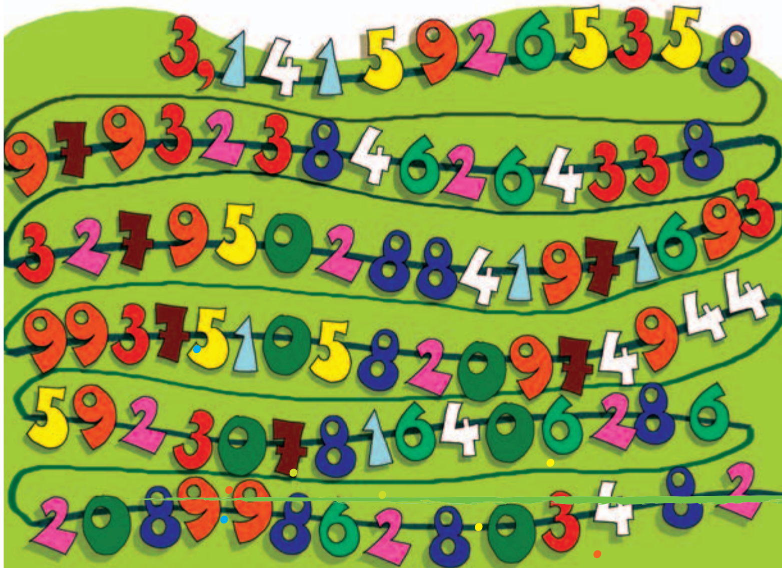
Sifonu Çekince Neler Oluyor? 16

Sizin İçin Bilimsel Proje Önerilerimiz Var! 18

Bilimsel proje konusu bulmak bazen zor gelir. Sizin için bazı proje önerileri hazırladık! Bakalım sevecek misiniz?



π 10



Biraz Benzin, Biraz Elektrik... "Melez Otomobiller" 22

Mühendisler ve biliminsanları bir süre önce yeni bir otomobil ürettiler. "Melez otomobil" adı verilen bu otomobilleri merak ediyor musunuz?





Otomobillerle İlgili Bilgilerimizi Sınayalım 25

Simit ve Peynirle “Biliminsanı Öyküleri” 26

Böceklerin Dünyasına Hoşgeldiniz! 28

Böceksiz bir dünya düşünmek olanaksız. Dünyada toplam kaç böcek olduğunu tahmin edebilir misiniz?

“Böcek Gözlemcileri” Oyunu 32

Ben Böcek Değilim! 34

Dünyamızın İklimi Değişiyor 36



Küresel Isınmayı Durdurmak İçin Neler Yapıyoruz? 38

Kutuda Yemek Obento 39

Doğada Bu Ay 42



Gözlem Defterinizden 44

Buluş Atölyesi 46

Evde Bilim 48

Gökyüzü Günlüğü 50

Bilgisayar Dünyasından 52

Sorun Söyleyelim 53

Düşünerek Eğlenelim 54

Satranç Dünyasından 56

Mektup Kutusu 57

Sizden Gelenler 58

Buket Anlatıyor 60

Yeni Bir Kitap 62

Ne Var Ne Yok



Mars'ta Yeraltı Mağaraları mı Var?

Mars'ta mağaralar olabilir. Haberin kaynağı, Mars yörüngesinde dönen Mars Odyssey adlı robot uzay aracıyla elde edilen görüntüler. Bu görüntüleri inceleyen araştırmacılar, Mars'ın, ekvatoruna yakın bir bölgesinde, mağara ağzına benzeyen yer yapıları saptamışlar. Eğer Mars'ta yeraltı mağaralarının bulunduğu kesinleşirse, bu gerçekten çok önemli bir keşif olacak! Çünkü, araştırmacılar Mars'ta yaşam varsa, bunun yeraltı mağaralarında ortaya çıkmış olabileceğini düşünüyorlar. Ayrıca, gelecekte Mars'ta koloniler kurulması söz konusu olursa, bu mağaralar Mars'a gidecek insanların gezegenin yüzeyindeki olumsuz koşullardan korunmasını da sağlayabilir.

http://news.nature.com//news/2007/070312-11.html



İnşaat çalışmalarında bulunan batık gemilerden biri.

İstanbul Metro İnşaatındaki Arkeolojik Buluntuların Gizemi Çözüldü

2005 yılının Kasım ayında, İstanbul'daki metro inşaatı sırasında kazı yapan inşaat işçileri, ilginç bir buluntuyla karşılaştılar. İstanbul, geçmişi çok eskilere dayanan bir kent olduğu için, inşaat sırasında arkeolojik buluntulara rastlanması şaşırtıcı değildi. Şaşırtıcı olan, bu buluntuların ardı arkasının gelmemesiydi. Buluntuların çok geniş bir alana yayıldığı anlaşılınca metro inşaatı durduruldu. Arkeologlar burada bir kazı çalışması yürütmeye başladılar. Buluntular arasında eski yapıların ve duvarların kalıntıları, çok sayıda eski eser ve sekiz gemi batığı vardı. Eski yapılar, MS 346 – 395 yıllarına tarihlendiriliyor. Arkeologlar, buluntuların bulunduğu bölgenin, o dönemlerde çok işlek bir liman olduğunu düşünüyorlar. Batıklarınsa, MS 1000 yılında çok büyük bir fırtınada aynı anda batan gemilere ait olduğu sanılıyor.

Dig, Şubat 2007

Ne Var Ne Yok

Cep Telefonları Sanat İçin Kullanılırsa

Cep telefonları yaşamımızın her alanına girmiş durumda. Öyle ki, konser salonu gibi en olmadık yerlerde çalan cep telefonları bile artık bizi hiç şaşırtmıyor. Bir adam, cep telefonlarının sesinin kısılması için savaşmak yerine, onlar için küçük bir müzik parçası bestelemeye karar vermiş. David Baker adlı bu sanatçının eserinin adı, "Cep Telefonları ve Orkestra İçin Konçertino". "Konçertino", "konçerto"nun küçüğü. "Konçerto" ne derseniz, o da, orkestra eşliğinde, bir ya da birkaç çalgının ön plana çıktığı müzik eseri. İşte, Baker'ın eserinde, cep telefonları ön planda! Konser başlamadan önce, dinleyicilerden cep telefonlarını açmaları isteniyor. Daha sonra, eserin belli yerlerinde dinleyiciler, cep telefonlarındaki en sevdikleri melodiyle orkestraya eşlik ediyorlar!



Ask, Şubat 2007

Mamutların Tüyleri Ne Renkti?

Mamutlar, tarihöncesi dönemlerde yaşamış ve soyu tükenmiş canlılardan. Almanya'dan araştırmacılar 43.000 yıllık bir mamut fosilinin kemiklerinden DNA örneği almayı başarmışlar. Araştırmada, o dönemde yaşamış mamutların bazı genleriyle ilgili bilgiler ortaya çıkmış. Bunlardan en ilginci, hayvanların tüy renginin belirlenmesinden sorumlu genin saptanması. Verilere göre, mamutlar ya koyu kahverengi ya da siyah renkli; ya da kızılımsı sarı renkli tüylere sahipmiş.



Dig, Mart 2007

Ne Var Ne Yok

"Balinam Sağlıklı mı?"

50 tonluk bir balinanın sağlığının yerinde olup olmadığı nasıl anlaşılır? Bunun çok farklı yolları olabilir. Ama en kolay yolu, balinanın dışkısını incelemek. En azından, Atlas Okyanusu'nun kuzeyindeki balinalar üzerinde çalışan araştırmacılar böyle yapıyorlar. Bir balinanın dışkısını inceleyerek, hayvanın nasıl beslendiğini, gebe olup olmadığını ya da sağlıklı olup olmadığını ortaya çıkarabiliyorlar. Balina dışkılarını elde etmek içinse özel eğitimli köpeklerden yardım alıyorlar. Fargo ve Bob adlı köpekler, işlerinde gerçek birer uzman. Balina araştırmacılarıyla birlikte, araştırma teknesinde yolculuk ediyorlar. Yaklaşık bir buçuk metre öteden, balina dışkılarının kokusunu alabiliyorlar. Kokuyu alınca da, havlayarak araştırmacılara haber veriyor ve dışkının yanına çabucak gidebilmeleri için araştırmacılara rehberlik ediyorlar. Çünkü, balina dışkısının en önemli özelliği kokusu değil, yapıldıktan çok kısa bir süre sonra batması!



Balina uzmanı Fargo, yavru bir balinayla birlikte.

Ask, Ocak 2007

Karıncalar Yollarını Kaybeder mi?

Karıncaların yollarını kaybettiği pek az görülür. Yiyecek aramak amacıyla gezinir dururlar. Yiyecek bulduklarındaysa, doğru yuvalarına geri dönerler. Karıncaların, yönlerini bulmak için doğadaki çeşitli nesneleri işaret olarak kullandıkları biliniyor. Peki ama ya uzaklık? Yuvalarından ne kadar uzaklaştıklarını nasıl biliyorlar? Bir grup araştırmacı, bunu ortaya çıkarmak için karıncalarla çeşitli deneyler yapmışlar. Sonuçta da, karıncaların, iki nokta arasındaki uzaklığı bulmak için, adımlarını "saydıklarını" ortaya çıkarmışlar!



Ask, Ocak 2007

Ne Var Ne Yok



Uçan Tekneler

İskoçya'nın Falkirk kasabasında tekneler için tasarlanmış özel bir "dönmedolap" bulunuyor. Falkirk Dönmedolabı olarak adlandırılan bu dev düzenek aslında bir tür asansör. Falkirk'te birbirinden farklı düzeylerde iki kanal bulunuyor. Bu kanallardan biri, ötekinden yaklaşık 35 metre daha yüksekte. Düzeneğin amacı, teknelerin bir kanaldan ötekine geçmesini sağlamak. Bu düzeneğin iki kolu bulunuyor. Aşağıdaki kanaldan yukarıdakine gidecek tekneler, düzeneğin alt kolundaki kafesin içine giriyorlar; üstteki kanaldan gelip aşağıdaki kanala gidecek teknelerse üst koldaki kafese. Daha sonra, çarklar yardımıyla kollar dönüyor ve alttaki tekneler üste, üstteki tekneler de alta geçiyor ve yollarına devam ediyorlar. Bir teknenin bir kanaldan ötekine geçmesi, toplam yedi dakika sürüyor. 2002 yılında hizmete açılmasından bu yana, Falkirk Dönmedolabı bölgeye gelen turistlerin en sık ziyaret ettikleri yapılardan biri olmuş.

Ask, Mart 2007



Küçük Sinemacılar Aranıyor!

2007 yılı Uluslararası İstanbul Çocuk Filmleri Festivali kapsamında, "Küçük Sinemacılardan Büyük Filmler" adlı bir yarışma düzenleniyor. Bu yarışmaya 6–15 yaş arası çocuklar, 10 dakikayı geçmeyen filmleriyle katılabilecekler. Yarışmada, 6-8, 9-10, 11-12 ve 13-15 olmak üzere dört ayrı kategori bulunuyor. Yarışmanın son başvuru tarihiyse 22 Haziran 2007. Yarışmada ilk üçe gireceklere ödülleri, 23 Ekim 2006 tarihinde, festivalin açılış galasında verilecek. Ayrıca, dereceye giren küçük sinemacıların filmleri, festivalde gösterime girecek.

Bilgi için: www.iicff.com
info@iicf.com
0212 296 50 16

Aslı Zülal

Yamaç Paraşütü Yapmak Çok Eğlenceli!

Kuşlar gibiler! Gökyüzünde sanki dans ediyorlar. İşte yamaç paraşütçüleri!..





Fotoğraf: Esen Dayıcık

Yamaç paraşütü, en zevkli, en heyecan verici sporlardan biridir. Bu spor, rüzgârlı yamaçlarda, özel paraşütlerle yapılır. Bunun için mutlaka eğitim almak gerekir. Bakalım yamaç paraşütçüleri bu sporu yaparken nelere dikkat ediyorlar?

Yamaç paraşütçüleri, paraşütlerini sırtlarındaki kocaman bir çanta içinde taşırlar. Tepelerde düz bir alan bulduklarında, çantalarından paraşütlerini çıkarıp yere sererler. Yamaç paraşütü, yan tarafından kesilmiş bir deniz yatağına benzer. Kalkarken ve uçarken kesik kenarından hava girer ve paraşütü şişirir. Paraşüt uçak kanadına benzer bir biçim kazanır. Yamaç paraşütü, havanın gireceği bu kısım rüzgârı alacak biçimde yere serilir.

Paraşütçüler, rüzgârın yönünü ve şiddetini kontrol ettikten sonra rüzgâra karşı koşmaya başlarlar. Uçuş yapılan bazı bölgelerde rüzgârın yönünü ve şiddetini gösteren rüzgârölçerler bulunur. Paraşütçüler rüzgârın yönünü ve şiddetini bu rüzgârölçerlere bakarak kontrol ederler.

Paraşüt, içine dolan hava sayesinde havalanır. Yamaç eğimli olduğu için bir süre sonra paraşütçünün ayakları yerden kesilir ve süzülmeye başlar. Paraşütçünün ellerinde fren ipleri vardır. Bu iplerden

hangisini çekerse o yöne dönebilir. Yamaç paraşütü, süzülebilir ve istenilen yöne döndürülebilir. Bu nedenle bildiğimiz paraşütlerden biraz farklı. Paraşütçü, iniş sırasında da paraşütün iki fren ipini çekerek yavaşlatır ve yürüyormuş gibi yaparak ayaklarını yere basar.

Paraşütçülerin oturduğu koltuğa "kuşam" denir. Paraşütün ipleri kolonlar sayesinde kuşama bağlanır. Ayrıca kuşamda bulunan bacak ve göğüs bağları da paraşütçüyü koltuğa bağlar. Kuşamın bir cebinde yedek paraşüt bulunur. Uçuş sırasında bir sorun olursa yedek paraşütle yere inebililer. Uçarken başlarına koruyucu bir kask takarlar. Üstelik bu kasklar sayesinde kulakları da üşümez.

Yamaç paraşütünü yapmak için mutlaka eğitim almak gerektiğini belirtmiştik. Eğitimde, öncelikle yamaç paraşütüyle ilgili temel bilgiler aktarılır. Daha sonra yer çalışmaları başlar. Sonunda öğrenciler paraşütü kullanmayı öğrenirler. Uçuşlarında başarılı olanlar, isterlerse ileri seviye eğitimi alabilirler. Bundan sonra uygun olan her tepeden uçabilirler. İzmir-Bozdağ, Fethiye-Babadağ, Denizli-Çökelez, Isparta-Eğirdir'deki bazı tepeler gibi. Yamaç paraşütü, "tandem" denen iki kişilik paraşütlerle deneyimli bir paraşütçü eşliğinde de yapılabilir.

Erdem Aytekin, Kaan Akçalar ve Hasan Günher'e katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

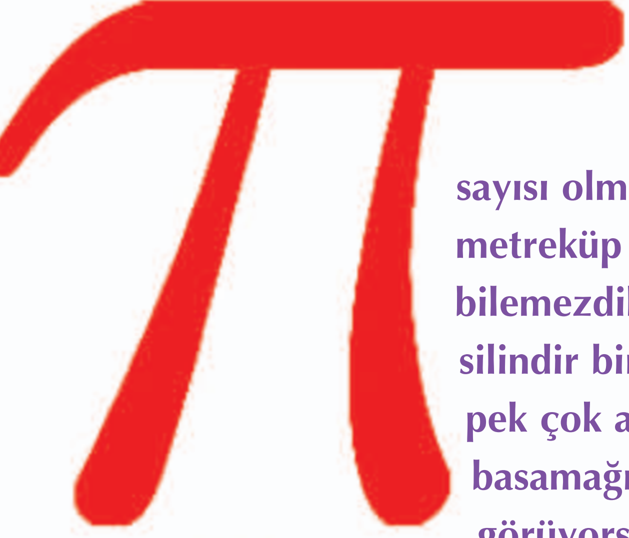
Burcu Parmak



Fotoğraf: Hasan Günher

Bu fotoğrafı paraşütçülerin kendileri çekmiş. Yamaç paraşütü kasksız yapılmıyor; burada paraşütçü yalnızca fotoğraf çektirmek için kaskını çıkarmış.

Pi Sayısını



Size çok ama çok özel bir sayıyı tanıtmak istiyoruz. “Pi sayısı” denilen bu sayı bir matematikçi için çok şey ifade eder. Pi sayısı, dairesel cisimlerin alan ve hacimlerinin hesaplanmasında kullanılır. Pi sayısı olmasaydı, örneğin yüzme havuzlarının kaç metreküp suyla dolacağını, havuzu doldurmadan bilemezdik. Pi sayısı, gezegenlerin nasıl hareket ettiğinden silindir bir kutuya kaç boncuk sığdırabileceğimize kadar pek çok alanda karşımıza çıkar. Pi sayısının sonsuz sayıda basamağı vardır. Burada pi sayısının ilk 100 basamağını görüyorsunuz.

3,14159265358
979323846264338
32795028841971693
99375105820974944
592307816406286
20899862803482

Tanıyalım



Pi sayısını birlikte keşfetmeye hazır mısınız? Bunun için kalem, kâğıt, ip, şerit metre ve cetvel gerekiyor. Daire şeklinde 6 nesne seçin. Masa, tepsi, tabak, CD gibi. Bu dairelerin çevresini ip ve cetvel yardımıyla ölçün ve aşağıdaki tabloya kaydedin. Şimdi de nesnelerin çapını ölçüp yine tabloya kaydedin. Ardından bu çevre ve çap değerleriyle tabloda belirtilen hesaplamaları yapın. Sonuçları yine tabloda ilgili yerlere yazın. Bu işlemler sırasında gereksiniminiz olursa hesap makinesi kullanabilirsiniz.

Tüm boşlukları doldurduktan sonra tabloyu dikkatle inceleyin. Size ilginç gelen bir şey var mı? Son sütunda yer alan "Çevre : Çap" değerleri yukarıda sözünü ettiğimiz pi sayısının değerlerine çok yakın değil mi? Yaptığınız ölçüm ve hesaplamalar sayesinde siz de bu ilginç sayıyı yeniden keşfettiniz.

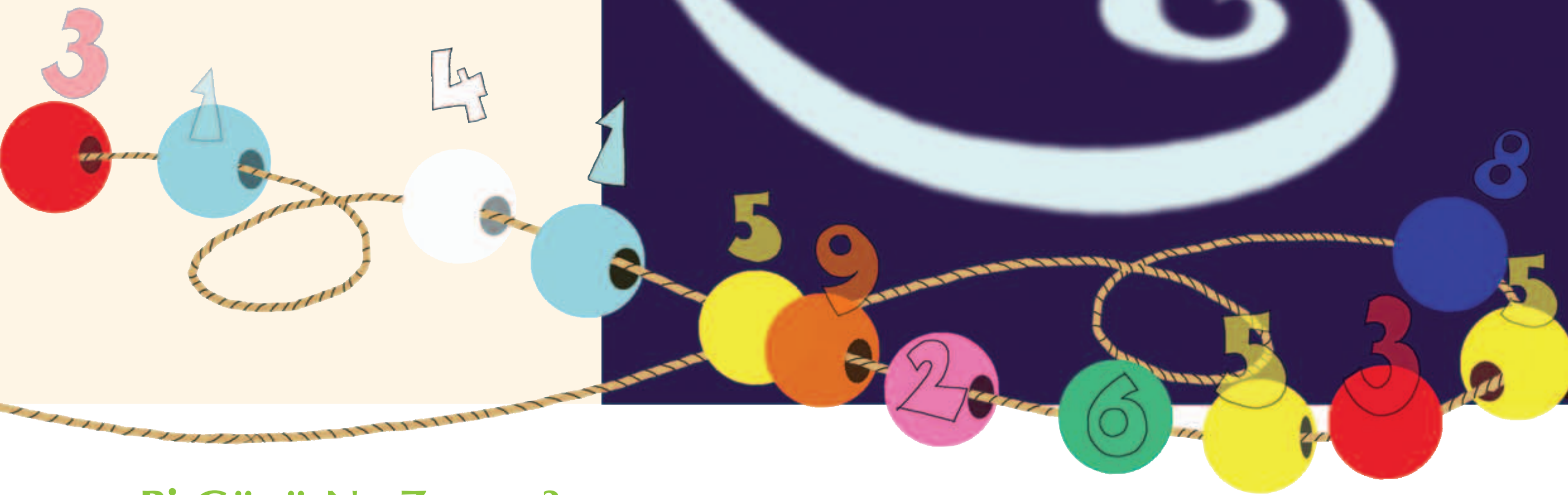
Pi, bir dairenin çevresinin çapına bölümüyle elde edilen sayıdır. Bu bölme işlemi, her dairesel şekil için aynı sayısal değeri verir. Bu nedenle pi sayısı "matematiksel bir sabit" olarak kabul edilir. Pi sayısının sembolü olan π, Yunanca bir harf ve Yunanca "çevre" sözcüğünün de ilk harfi.

Nesne	Çevre	Çap	Çevre + Çap	Çevre - Çap	Çevre x Çap	Çevre : Çap
1						
2						
3						
4						
5						
6						



Pi Sayısını Bir Kolyeye Dönüştürebilirsiniz

Pi sayısının sonsuz sayıda rakamdan oluştuğunu daha önce belirtmiştik. Her rakamı, farklı renkte bir boncuğun simgelediğini düşünerek, bu boncukları pi sayısının ilk 100 rakamının sıralanışına uygun şekilde dizip kendinize bir kolye yapabilirsiniz. Örneğin, pi sayısının ilk 6 basamağını (3,14159......) ele alalım. Diyelim ki 3 sayısının yerine kırmızı, 1 yerine mavi, 4 yerine beyaz, 5 yerine sarı, 9 yerine turuncu boncuk kullanmaya karar verdik. O halde pi sayısı kolyemizin ilk 6 boncuğu, kırmızı-mavi-beyaz-mavi-sarı-turuncu renklerde olur. Pi sayısının daha fazla basamağını görmek isterseniz TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı "Pi Coşkusu" adlı kitaba bakabilirsiniz.



Pi Günü Ne Zaman?

Geçmişten bugüne değin pi sayısı birçok insanın ilgi alanına girmiş. Bu ilgi nedeniyle pi sayısı için birde özel bir gün belirlenmiş. 14 Mart, dünyanın her yerinde Pi Günü olarak kutlanıyor. Peki neden 14 Mart? Pi sayısının ilk rakamı olan 3'ün Mart ayını, onun ardından gelen 14 sayısının da günü gösterdiği kabul edilerek üçüncü ayın 14'ü Pi Günü olarak kabul edilmiş. Pi günü, 1988'den beri kutlanıyor. Hatta Pi Günü'nü 14 Mart saat 1.59'da kutlayanlar da var. Pi Günü'nün kutlandığı 14 Mart aynı zamanda Albert Einstein'ın da doğumgünü.

Dünyanın birçok yerinde Pi Günü'nde pi sayısıyla ilgili etkinlikler

Pi Sayısının Simgesini Kullanarak Odanıza Süs Yapabilirsiniz

Yazımızın ilk sayfasında gördüğünüz pi sayısı simgesini üç farklı boyutta çizin. Bu simgeleri kalıp olarak kullanarak mukavvadan pi sayıları kesin. Her birini kestikten sonra, farklı renklerde boyayın ya da renkli kâğıtlarla kaplayın. Pi sayılarını, çizimde gördüğünüz şekilde bir ip yardımıyla birbirine tutturun ve istediğiniz bir yere asın.

Bu Soruyu Çözer misiniz?

$$\frac{XXII}{VIII} = II$$

Yukarıdaki ifadede tek bir çizgi hareketiyle matematiksel eşitliği sağlayabilir misiniz?
(Yanıt 55. sayfada.)

gerçekleştiriliyor. Ayrıca bu günde birçok yarışma da düzenleniyor. Örneğin, bu yarışmalardan biri pi sayısının basamaklarını okumakla ilgili. 2002 yılında Esther Dennis, pi sayısının 5401 basamağını ezbere okuyarak bir dünya rekoru kırmış. Bir başka yarışma, 3 dakika 14 saniye içinde en çok miktarda "pi keki" yeme yarışması. Bir diğeri de yarışmacıların daire şeklindeki nesnelerin adlarını 2 dakika içinde söylemelerini gerektiriyor. Buna çok benzeyen bir başka yarışma da "pi" hecesiyle başlayan adları söylemeyle ilgili. Örneğin, Picasso, pizza, piyano, pilot. Pi o kadar çok sevilen ve merak edilen bir sayı ki, dünyada Pi Sevenler Kulübü, Pi Dostları Derneği gibi kuruluşlar da var. "Bol Pi"li günler dileriz!

Arşimet ve Pi Sayısı

Pi sayısı, "Arşimet sabiti" olarak da anılır. Arşimet deyince pek çoğumuzun aklına suyun kaldırma kuvveti gelir. Arşimet, MÖ 287-212 arasında yaşamıştır ve pi sayısının 22 /7 olduğunu söyleyen ilk biliminsanıdır.



Meltem Ceylan
mceylan@darussafaka.k12.tr
Çizimler : Tülay Sözbir Seidel

Kaynaklar
http://web.archive.org/web/20041011060212/witcombe.sbc.edu/earthmysteries/EMPi.html
http://www.educationworld.com/a_lesson/lesson/lesson335.shtml
http://www.mathwithmrherte.com/pi_day.htm
http://web.archive.org/web/20050305084755/http://archive.ncsa.uiuc.edu/

Singapur Botanik Bahçesi'ne Gezi

Singapur, Güneydoğu Asya'nın en küçük ülkesi. Bu tropikal ülkede, çeşit çeşit bitkilerle dolu bir botanik bahçesi var. Bu botanik bahçesini gezdik ve sizin için görüntüledik. Hem de botanik bahçelerinin ne işe yaradığını öğrendik.



Botanik bahçelerinde bitkilerle ilgili bilimsel araştırmalar yapılır.

Singapur Botanik Bahçesi'nde, bilgi panolarında her bitki türünün bilimsel adı, hangi aileden olduğu ve nerelerde yaşadığı belirtiliyor. Böylece burayı gezen insanlar bitkiler hakkında bilgi sahibi oluyor.

Botanik bahçelerinde bitkiler koruma altına alınır.

Singapur Botanik Bahçesi'ndeki ilginç bitkiler arasında doğal miras olarak kabul edilen ağaçlar da bulunuyor. Fotoğraftaki ağaç da bunlardan biri. 19. yüzyılın ortalarından beri burada olan ağacın yana doğru uzattığı dev bir dalı var. Bu dal öyle uzun ve kalın ki, kırılmasını önlemek için altına destekler konmuş.





Botanik bahçelerinde yeni bitki türleri yetiştirilir.

Ulusal Orkide Bahçesi'nde binlerce orkide türü sergileniyor. Singapurlular, orkideyi çok seviyorlar ve yeni orkide türleri yetiştirmek üzere çalışmalar yapıyorlar. Yetiştirdikleri orkide türlerine ünlü politikacıların, biliminsanlarının ya da sanatçıların adlarını veriyorlar. Ayrıca orkideleri altın ya da gümüş suyuna batırarak takı üretiyorlar.

Botanik bahçelerinde bitkilerin yetişmesine uygun özel yaşam alanları oluşturulur.



Ulusal Orkide Bahçesi içinde bulunan bu özel bölümde, yağmur ormanlarınınkine benzer bir iklim oluşturulmuş. Fotoğrafta gördüğünüz sis değil, özel yağmurlama sisteminin oluşturduğu bir bulut. Bu ortama girdiğinizde sırılsıklam oluyorsunuz. Bu bölümde, yağmur ormanlarında yetişen orkideler ve etçil bitkiler var.



Botanik bahçelerinde kaktüs bahçeleri, taş bahçeleri, çöl bahçeleri gibi farklı konulara yönelik sergi alanları bulunur.

Bu fotoğraf, ağaçların milyonlarca yıl içinde geçirdikleri değişimleri anlatan bölümde çekildi. Fotoğrafta solda gördükleriniz, milyonlarca yıl önceden kalma gerçek ağaç fosilleri. Suyla taşınan minerallerin zaman içinde üzerlerinde birikmesiyle taşlaşmışlar.

Yazı ve Fotoğraflar: Levent Daşkıran

Sifonu Çekince Neler Oluyor?



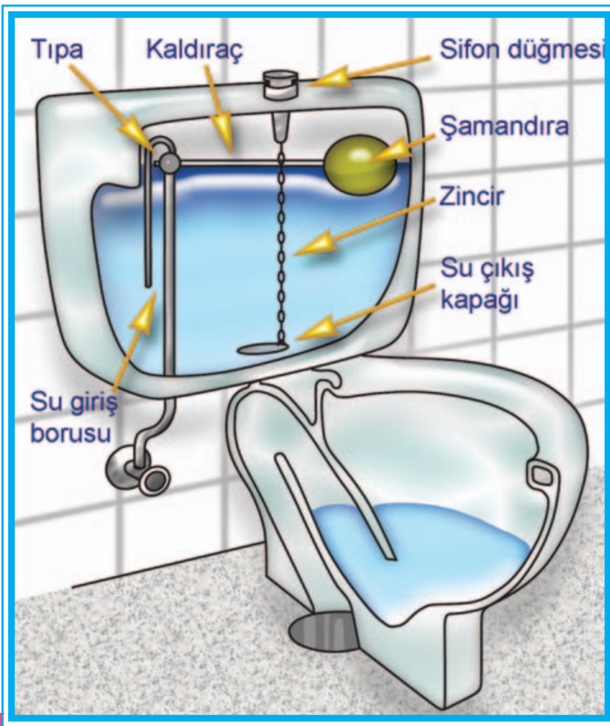
En temel gereksinimlerimizden biri tuvalete gitmek. Hepimiz günde birkaç kez tuvaleti kullanıyoruz. Neyse ki tuvaletlerde bulunan "sifon" sayesinde "kanıtları" kolayca ortadan kaldırıyoruz. Bakalım tuvalet tesisatı nasıl çalışıyor?

Tuvalet iki ana elemandan oluşur. Biri rezervuar (su tankı), diğeriyse klozet (oturak). Rezervuarda bir su doldurma/boşaltma sistemi bulunur. Borularla eve gelen su, rezervuarı doldurur. Biz de tuvaleti kullandıktan sonra, sifonu çekerek burada biriken suyun klozete, ardından da kanalizasyon şebekesine aktarılmasını sağlarız. "Rezervuar kendi kendine nasıl dolar, neden taşmaz?" "Klozetteki su neden önce yükselip sonra alçalır?" Gelin bu soruların yanıtlarını birlikte öğrenelim.

Rezervuarın içinde, sisteme su girişini sağlayan bir boru, ucunda bir tıpa, ona bağlı bir kaldıracın ucunda bir şamandıra, suyun çıkış deliği ve kapağı bulunur. Bu kapak, çektiğimizde suyu akıtmamızı sağlayan sifon düğmesiyle de bağlantılıdır.

Klozet, içinde bulunan atık suyun kanalizasyona kolayca gönderilmesini sağlar. Klozetin "deveboynu" denilen bölümü bunu kolaylaştırır.

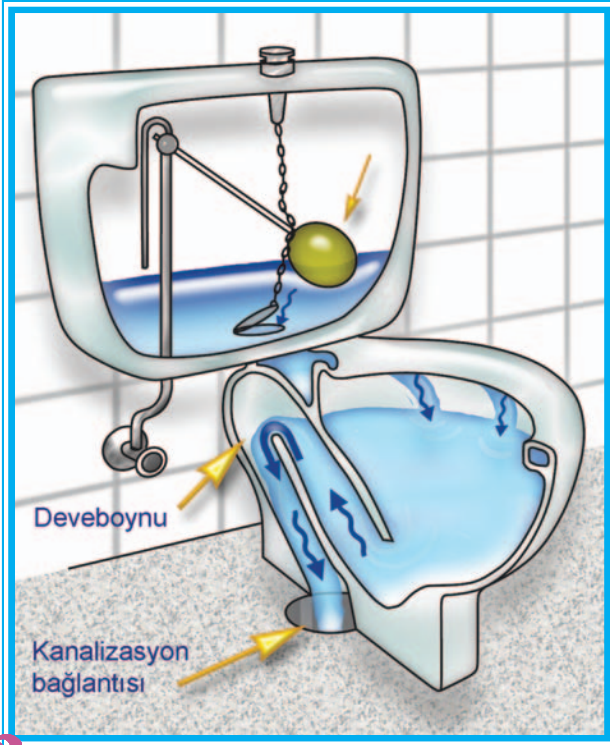
Tuvalet tasarımları, kültürlere ve alışkanlıklara göre farklılık gösterir. Yine de tüm tuvaletler çalışma ilkesi bakımından temel olarak birbirine benzer.



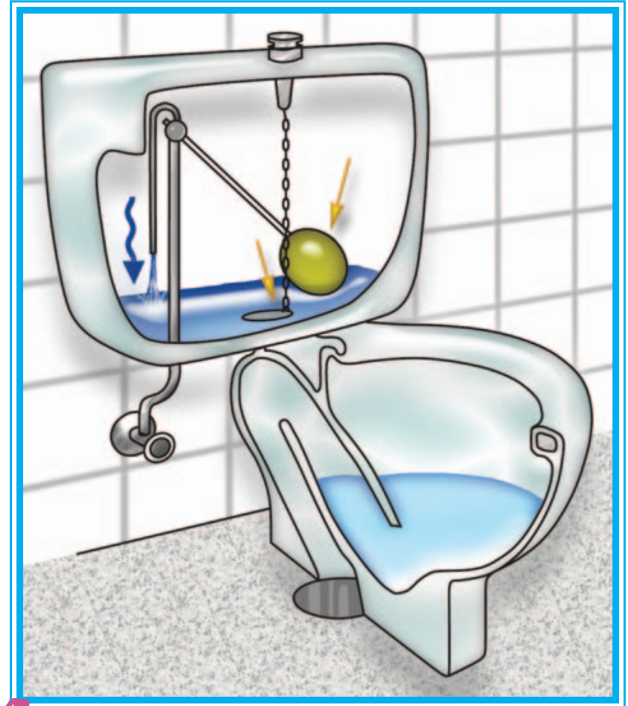
1. Rezervuar dolu ve kullanıma hazır. Sudan hafif olan şamandıra yüzdüğü için kaldıraç düz konumda ve tıpayı kapalı tutuyor. Sisteme su girişi bu şekilde engelleniyor.



2. Sifonu çektik. Sifon düğmesine bağlı zincir, kapağı kaldırdı ve su, hızla klozete akmaya başladı.



3. Klozette biriken su yükseldi ve deve boynundan geçti. Bu aşamada fizik yasaları devreye giriyor. Bu iki bölüm arasındaki hacim ve basınç farkları nedeniyle klozette biriken su, atıklarla birlikte hızla kanalizasyona doğru çekiliyor. Bir miktar hava da suya karıştığından, bildiğimiz sifon gürültüsü çıkıyor.



4. Rezervuar boşalınca kapak kendi ağırlığıyla yeniden deliği kapatıyor. Bu delik sifon yeniden çekilene kadar kapalı kalacak. Neredeyse dibe vuran şamandıra da kaldıracı iyice eğerek tıpanın açılmasını sağlıyor. Böylece rezervuara yeniden su giriyor. Suyla birlikte şamandıra da yükselecek. Kaldıraç düzleştiğinde tıpayı kapatacak ve rezervuara su girişi duracak.

Yazı ve Çizimler: Bilgin Ersözlü

Sizin İçin Bilimsel Proje Önerilerimiz Var!

Bilimsel proje konusu bulmak bazen zor gelir. Sizin için bazı proje önerileri hazırladık! Bakalım sevecek misiniz?



Labirentteki Soğan

Tüm bitkiler ışığa yönelirler. Bu, "ışığa yönelim" (fototropizm) olarak adlandırılır. Karanlık ortamda gelişen bir soğan filizinin ışığa yönelip yönelmeyeceği güzel bir bilimsel proje konusu olabilir. İşte hipotezimiz: "Ayakkabı kutusundan hazırlayacağımız bir labirentin içindeki soğan filizi ışık alan bölmelere doğru yönelir." Hipotezimizi sınamak için bir deney düzeneği hazırlayabiliriz. Öncelikle, filizlenmiş bir soğan (oda sıcaklığında filizlenir), bir ayakkabı kutusu, karton, makas ve yapışkan bant gerekiyor.

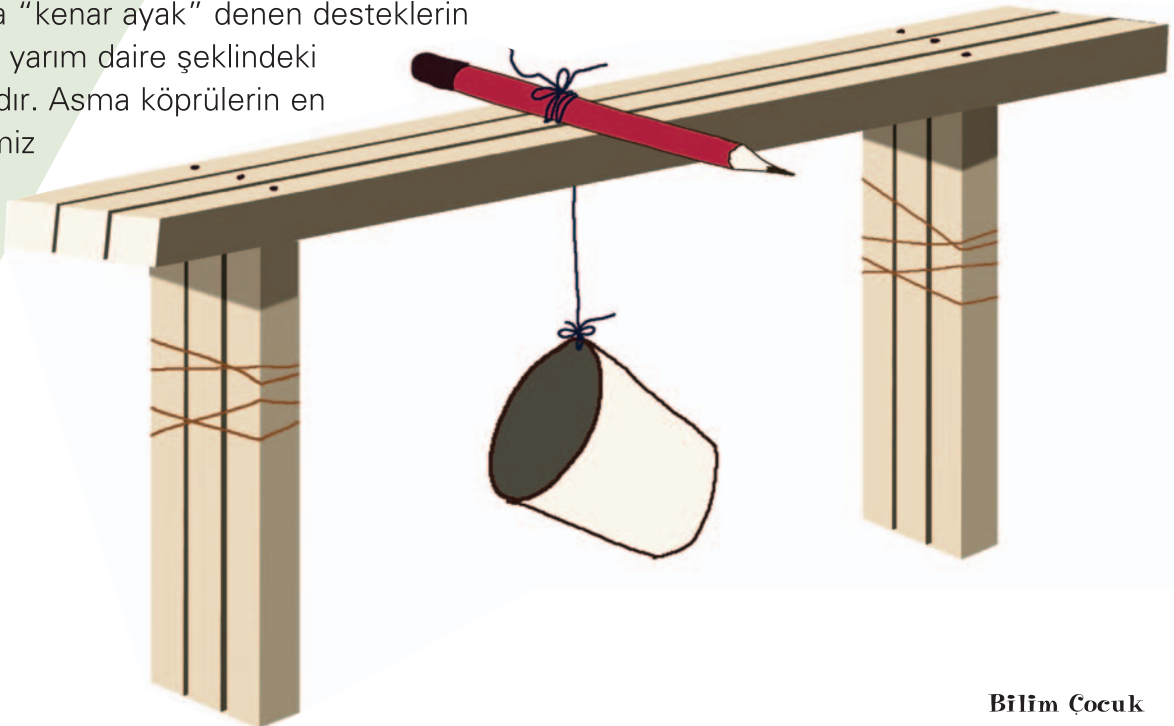
Ayakkabı kutusundan bir labirent hazırlayacağız. Labirentin bölmelerini karton parçalarıyla oluşturabilirsiniz. Ancak bu kartonlarda 3-4 santimetrekarelik

pencereler açmayı unutmayın. Ayakkabı kutusunun bir tarafına, ışık girebilecek bir çıkış kapısı kesin. Kutunun diğer tarafına da soğanı koyun. Kutuyu ılık ve aydınlık bir yere bırakın. Böylece güneş ışınları kutudaki minik kapıdan içeri girebilsin. Kutuyu yerinden oynatmayın ve birkaç hafta boyunca gözlemleyin. Gözlemlerinizi mutlaka not edin. Bu deneyi farklı sıcaklıklarda da yapabilirsiniz. Böylece sıcaklığın etkisini de görebilirsiniz. Çalışmanız süresince düzenli olarak soğan filizinin boyunu ölçüp grafik ya da tablo çizebilirsiniz. Ayrıca patates, sarımsak, fasulye, bezelye gibi farklı bitkileri birlikte de gözlemleyebilirsiniz.

Köprüm Ne kadar Dayanıklı?

Köprüler akarsu, vadi, yol ya da demiryollarını aşmamızı sağlar. Temel olarak üç köprü tipi var: kiriş, kemer ve asma köprüler. Kiriş köprüler, basit yapılardır. Bu köprülerin ağırlıkları ayaklarının üzerindedir. Ayaklar birbirinden uzaklaştıkça kiriş köprülerin dayanıklılıkları azalır. Bu nedenle kiriş köprüler fazla uzun yapılamazlar. Kemer köprüler, her iki ucunda "kenar ayak" denen desteklerin olduğu yarım daire şeklindeki yapılardır. Asma köprülerin en bildiğimiz örneklerinden biri Boğaz Köprüsü'dür. Boğaz Köprüsü gibi asma köprüleri dev kablolar taşır. Bu, ağırlığın eşit olarak dağılmasını sağlar.

Sizce bu köprü tiplerinden hangisi daha dayanıklıdır? Bu konuda bir bilimsel proje hazırlamak ister misiniz? Örneğin, "Kemer köprüler, kiriş köprülerden daha dayanıklıdır" şeklinde bir hipotez kurabilirsiniz. Ardından hipotezi sınamak için bir köprü modeli yapın. Bunun için tahta çıta kullanın. Kalınlığı ve eni 1,5 cm olan çıtalar işe yarar. Çıtaların boyunu kendiniz ayarlayın. Çıtaları birleştirme aracı olarak ahşap tutkalı, paket lastiği ya da çivi kullanabilirsiniz. Köprüyü yaptıktan sonra uzunluğunu ölçün ve not edin. Şimdi köprünün dayanıklılığını ölçme zamanı! Herhangi bir kaba ip bağlayın. İpin diğer ucuna da bir kalem bağlayın. Kalemi köprüye tutturun. Kabın içine taş, madeni para, misket vb. malzemeler koyun. Deneyin her aşamasında not almayı unutmayın. Köprünüzün ne kadar kütle koyduğunuzda yıkıldığını saptayın. Bunu tartıyla ölçebilirsiniz. Ölçümlerinizi tablo ya da grafikle gösterebilirsiniz.



Elektromıknatıslı Vinç Kaç Ataç Taşıyabilir?

Tonlarca ağırlıktaki araçları kaldırmada kullanılan dev vinçleri bilirsiniz. Bunların dev elektromıknatısları vardır. Bu mıknatıslar elektrik akımıyla manyetik hale getirilir. Peki, elektromıknatıs yapımını bir bilimsel projeye nasıl dönüştürebilirsiniz? İşe ön araştırma yaparak başlayabilirsiniz. Daha sonra bir hipotez ileri sürün. Örneğin, hipoteziniz "Pil sayısını artırdıkça elektromıknatısın kuvveti artar." olabilir. Elbette bu hipotezi sınamanız gerekiyor.

Hipotezinizi sınamak için çivi, ip, yalıtılmış tel, ataç ve pil gerekiyor. Elektromıknatısı yapmak için, yalıtılmış teli, her iki ucunda 15 - 20 cm'lik pay bırakıp en az 50 kez çiviye sarın. Sonra iki ucunu pile bağlayın. Vincin gövdesini boş kutu, karton, kurşunkalem, dondurma çubukları, plastik boru parçaları vb. atık malzemeleri kullanarak yapabilirsiniz. Vinç için mutlaka bir makara sistemi yapmanız gerekiyor. Vincin makara kısmını yapmak için bir kalemi bir karton kutunun iki yanından açacağınız deliklerin birinden geçirin. İpi kaleme dolayın. Kalemi kutunun diğer tarafındaki delikten de dışarı çıkarın. İpin diğer ucunu, kutunun üst kısmında açacağınız delikten dışarı çıkarın. Kutunun bir yüzünde açacağınız iki küçük deliğe dondurma çubuklarını takın. Çubukların arasına küçük bir plastik boru parçası yerleştirin. Kutunun içinden dışarı çıkardığınız ipi plastik borunun üzerinden geçirerek sarkıtın. İpin açıkta kalan ucuna çiviyi bağlayın. Çivinin altına ataç koyun. Kalemi çevirerek çiviyi aşağı yukarı oynatabilirsiniz. Atacın çiviye yapıştığını göreceksiniz. Ataç sayısını artırarak denemelerinizi çeşitlendirin. Daha sonra aynı denemeleri pil sayısını artırarak da yapın. Bulduğunuz sonuçları not edin ve yorumlayın.





Mayalar Balonları Nasıl Şişirdi?

Mayalar, tekhücreli mantarlardır. Ortam sıcaklığı uygun olduğunda şeker kullanarak enerji elde ederler. Bu durumda mayaların en fazla sevdikleri besinler neler olabilir? Tahminimize göre, mayalar şeker içeren besinleri severler. Bu durumda mayaların en çok sevecekleri besinin pekmez olduğunu bir hipotez olarak ileri sürebiliriz. Bakalım hipotezimiz doğru mu?

Hipotezimizi sınamak için bazı malzemeler gerekiyor: üç paket maya, un, üzüm suyu, pekmez, jöle, geniş kap, kaşık, dört balon, dört adet 250 ml'lik cam şişe. İlk olarak üç paket mayayı bir bardak ılık suya ekleyin. Böylece, yoğun bir maya çözeltisi elde etmiş olacaksınız. Ayrı bir kabın içinde yarım su bardağı un ve dört kaşık maya çözeltisini karıştırın. Bu karışımı şişelerden birine dökün. Diğer şişelerin her birine yarımşar bardak üzüm suyu, pekmez ve jöleyi ayrı ayrı koyun ve içlerine dört kaşık maya çözeltisi ekleyin. Şişelerin üzerine, içine ne koyduğunuzu yazarsanız karışıklıkları önlemiş olursunuz. Karışımları şişelere koyduktan sonra balonları hemen şişelerin ağzına takın ve hava almamalarını sağlayın. Şişeleri hafifçe çalkalayın ve oda sıcaklığında bir yere koyun. Her yarım saatte bir kontrol etmeyi unutmayın. Gözlem sonuçlarınızı bir kâğıda not edin. Neler oluyor? Hangi balon daha çok şişti? Peki, mayanın en sevdiği besin hangisi? Bu deneyi, süt, domates suyu, zeytinyağ, kahve ya da mısır nişastasıyla da deneyin. Belki de mayanın sevdiği besinler arasında bunlar da vardır. Kullandığınız maddelerin şeker oranını araştırın. Bu deneyi farklı sıcaklıklarda da tekrarlayın.

Hande Kaynak
Çizimler: Tülay Sözbir Seidel

Kaynaklar:
Suzan V. Basok, "Science Is... A source Book of Fascinating Facts, Projects and Activities", Canadian Cataloguing in Publication Data
http://www.planet-science.com/about_sy/index.html?page = /about_sy/news/ps_101-125/ps_issue123.html
http://www.yesmag.bc.ca/projects/bridgeBW.html
Bilim Çocuk Dergisi Aralık 2002 sayısı, sayfa 40.







Biraz Benzin "Melez Otomobiller"

Otomobilleri kim sevmez ki! Onlar sayesinde bir yerden başka bir yere ulaşmak ne kadar da kolay. Ancak otomobillerin sağladığı kolaylıkların yanında zararları da var. Örneğin, egzoz borularından çıkan kötü kokulu duman hem sağlık açısından tehlikelidir hem de atmosferde birikerek hava kirliliğine yol açar ve doğaya büyük zarar verir. Ayrıca konunun bir de maddi yönü var elbette. Benzinin ne kadar pahalı olduğunu duymuşsunuzdur! Neyse ki, mühendisler, biliminsanları bir süre önce yeni bir otomobil ürettiler. "Melez otomobil" adı verilen bu otomobilleri merak ediyor musunuz?

Melez ne Demek?

Melez sözcüğü "karışık" anlamına gelir. Melez otomobillerin böyle adlandırılmasının nedeni de,hem benzin hem de elektrikle çalışmaları.

Neden Hem Elektrik Hem Benzin?

Otomobil yavaş giderken elektrik motoru çalışır. Şehirlerarası yollarda ve yüksek hızda giderken de benzin motoru çalışmaya başlar.

Neden Melez?

Melez otomobiller normal otomobillerden daha az benzin tüketirler. Bu nedenle doğanın kirlenmesindeki payları daha azdır. Melez otomobillere "doğa dostu" oldukları için"yeşil otomobil" de denir. Ayrıca bu otomobillerin benzin tüketimi, dolayısıyla masrafları da daha az olur. Benzinli bir otomobil 100 km yolu gitmek için yaklaşık 6-7 litre benzin harcar. Oysa bazı melez otomobiller aynı yolu yalnızca 3-4 litre benzin harcayarak gidebilirler.

Biraz Elektrik

Ne Kadar Hızlı Gidiyorlar?

Melez otomobiller, bir spor otomobil kadar hızlı gidemez, ancak yine de epeyce hızlıdırlar. Çoğu melez otomobilin en yüksek hızı saatte 160 kilometredir. Yalnızca elektrikle çalışan bir otomobil saatte 80-90 kilometre hızın üzerine çıkamazken melez otomobiller bunu başarabilir. Üstelik otomobil hareket ettikçe aküye kendiliğinden enerji yüklenir.

Ne Kadar Yaygın?

Türkiye'de satışına yeni başlanan bu otomobiller bazı ülkelerde daha yaygın. Her yıl yeni modellerin üretilmesiyle, bu otomobillerin daha da yaygınlaşması bekleniyor.

Daha mı Pahalı?

Ne yazık ki bir melez otomobil benzinle çalışan otomobillere göre daha pahalıdır. Ancak melez otomobil daha az benzin yakar. Ayrıca, bazı ülkelerde melez otomobil satın alanlara vergi indirimi de yapılyoır.

Benzin Motoru Küçük

Melez otomobilin benzin motoru normal otomobillerinkinden çok daha küçüktür. Otomobil yokuş çıkacağı zaman, ilk çalıştığında ya da başka bir otomobili geçmek için hızlandığında elektrik motoru devreye girer. Bazı melez otomobiller, birkaç dakikadan fazla hareketsiz durduklarında, motorları kendiliğinden durur. Böylece gereksiz yere benzin harcanmaz.

Elektrik Motoru da Var

Normal otomobillerin tersine, melez otomobillerde arkada bulunan büyük bir aküyle çalışan bir elektrik motoru da var. Bazı modellerde, yavaş hızla giderken tüm işi bu elektrik motoru yapar. Bu durumda motor yakıt yakmadığı için egzoz dumanı da çıkarmaz. Ve neredeyse tümüyle sessiz çalışır.







Lastikler Daha Sert

Melez otomobillerin lastikleri de diğerlerinden farklı. Lastikleri normal otomobillerinkine göre daha sert ve daha fazla hava içeriyor. Böylece lastikle yol arasındaki sürtünme azalıyor. Bu da otomobilin daha az enerji, yani daha az benzin harcaması demek.

Tasarımı Farklı

Melez otomobillerin tasarımları da normal otomobillerinkinden çok farklıdır. Hatları daha düz ve yuvarlaktır. Melez otomobiller giderken çevrelerinden geçen havanın yarattığı sürtünme kuvvetinin etkisiyle fazla yavaşlamazlar. Tahmin edebileceğiniz gibi bu, daha az benzin harcanmasını sağlar.

Frenlerden Elektrik

Frenler, otomobillerin durmasını sağlayan mekanizmalardır. Normal otomobillerde frenler sürtünmeye neden olur. Bu sürtünme sonucunda dönen tekerleğin enerjisi ısı enerjisine dönüşür. Melez otomobillerin frenleri üreteç gibi çalışır ve tekerleklerdeki enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürürler. Bu elektrik enerjisini de aküyü yüklemek için kullanırlar. Böylece otomobil fren yaptığında bedavadan enerji sağlanmış olur.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Kaynaklar:
Sohn, E., Revving Up Green Machines,
http://www.sciencenewsforkids.org/articles/20050608/Feature1.asp
Bortolotti, D., Green Machines, Owl, Nisan 2006

Otomobillerle İlgili Bilgilerimizi Sınayalım

1 Türkiye'de toplu olarak üretilen ilk otomobilin markası hangisidir?

a. Anadol
b. Doğan
c. Ford

2 İlk otomobil lastiği hangi renkte üretilmişti?

a. Kırmızı
b. Beyaz
c. Siyah

3 Aşağıdakilerden hangisi otomobillerde güç kaynağı olarak henüz kullanılmadı?

a. Elektrik enerjisi
b. Güneş enerjisi
c. Nükleer enerji

4 Aşağıdakilerden hangisinin otomobillerle ilgili bir buluşu yoktur?

a. Karl Benz
b. Henry Ford
c. Henry Potter

5 Otomobillerin motor gücünü belirtmek amacıyla kullanılan güç birimi, adını hangi hayvandan alır?

a. Kaplan
b. Beygir
c. Deve

6 TÜBİTAK tarafından düzenlenen ilk güneş arabaları yarışının adı nedir?

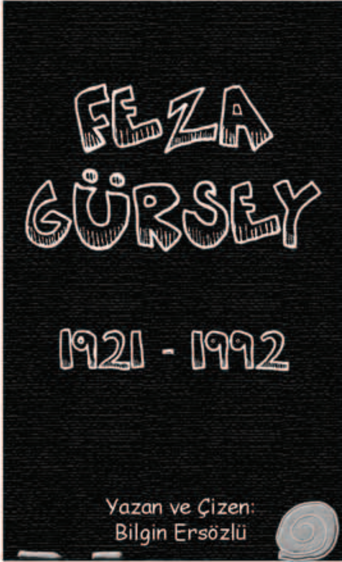
a. Formula G
b. Güneşle Yarış
c. G1

Yanıtlar:
1.a, 2.b, 3.c, 4.c, 5.b, 6.a

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

















Vay canına! Ne yaptığını anlamadım ama şaka maka, ünlü oldu adam.

Ee, ne demişler? Çalışan kazanır, elması kızarır!

Nasıl oluyor yani?

Bilime katkı söz konusu olduğunda hangi ulustan olduğunun da, uluslararası sorunların da bir önemi kalmıyor. Bilim, insanları birleştiriyor.

Ankara, 1961. Feza Gürsey ülkesinin kendisine gereksinim duyduğunun farkındadır. Yurda döner ve yeni kurulan Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde Kuramsal Fizik Bölümü'nde çalışmaya başlar. Bu yıllarda eğitime yaptığı katkılarla adı neredeyse bir efsane haline gelir.



Uzun süre ülkesine hizmet verdikten sonra Gürsey 1974 yılında, ABD Yale Üniversitesi'nde görev yapmaya başlar.



Vay be! Helal olsun Feza Hoca'ya!

Evet. Hem önemli bir biliminsanı hem de gerçek bir yurtsever.

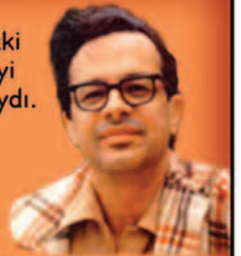
Ay, bu biliminsanları da iki dakika yerinde duramıyor!

Ee, öyle işte. Bilim sınır tanımıyor.

Fiziğe ve matematiğe hizmetleriyle sayısız akademik ödülün de sahibi olan Feza Gürsey, çok sevdiği uğraşlarını da hiçbir zaman bırakmaz. Ruhunu şiirden mimariye, edebiyattan müziğe pek çok farklı kaynaktan besleyen gerçek bir aydın olarak, gittiği her yerde sevilir ve saygı görür.



Feza Gürsey üstün matematik bilgisiyle fizikçiler ve matematikçiler arasındaki kopuklukları da gidermeyi başarmış bir biliminsanıydı. Bunun yanı sıra, sayısız öğrencisine gösterdiği yakın ilgiyle Türk bilim dünyasının gelişimine de büyük katkı sağlayan unutulmaz bir öğretmendi. Ankara'da onun adına bir bilim merkezi kurulmuştur ve her çocuğun orayı mutlaka görmesi gerekir.



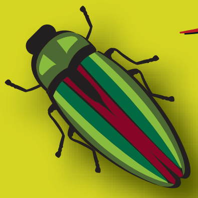
Benim de kanım ısındı vallahi. Size baba diyebilir miyim Feza Hoca?

Çok komiksin Simit.

Duydun mu Simit? Haydi, hemen gidelim.

Duydum duydum! Ama önce bir şeyler yiyelim derim. Biliyorsun, "aç karnına" bilim olmuyor.

SON



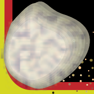
Böceklerin Dünyasına Hoşgeldiniz!





Dünyada toplam kaç böcek olduğunu tahmin edebilir misiniz? Biz söyleyelim. Tahminlere göre dünyada toplam 1 "kentilyon" böcek var. "1 Kentilyon", 1 sayısının yanında 18 adet 0 bulunan bir sayıdır. Hayal etmesi bile ne kadar zor değil mi? Böceksiz bir dünya düşünmek olanaksız. Böcekler olmasaydı kuşlar ya da kurbağalar ne yerdi? Çiçeklerin tozlaşmasını kim sağlardı? Ölmüş bitki ve hayvanlar nasıl ortadan kalkardı?

Bahçenizdeki bir taşı kaldırıp altına bakın. Orada bir böcek bulma şansınız o kadar yüksek ki! Böcekler, dünyanın hemen her yerinde yaşayabilirler. Suda bile!





Böcekler bedenlerinde bulunan özel bezlerden koku salarlar. Bu kokulara "feromon" denir. Ancak bu kokuları insanlar fark etmez. Feromonlar böceklerin birbirleriyle iletişim kurmalarını sağlarlar.

Böcekler, kokuları antenleriyle alırlar.

Farklı böcekler farklı besinlerle beslenir. Bitkiler, kâğıt, tohum, kumaş, diğer küçük hayvanlar, daha büyük hayvanların kanı, ölmüş bitkiler-hayvanlar gibi...

Bir kelebeğin başının çok yakından görünüşü

Böceklerin gözleri bir sürü küçük gözün bir araya gelmesiyle oluşur. Buna "bileşik göz" denir. Bileşik gözlerin görüş alanları çok geniştir.

Böceklerin ağızları da birbirinden çok farklıdır. Bazılarının ağzı, kelebeklerde olduğu gibi balözü emmeye uygun bir hortum biçimindedir. Bazılarının da çiğnemeye uygun bir yapıdadır.











Böceklerin bedenleri, baş, göğüs ve karın olarak üç bölümden oluşur. İskeletleri de bedenlerinin içinde değil dışındadır. Bu dışiskelet sayesinde kolayca korunurlar.

Böcekler, doğada kolayca gizlenebilirler. Onların bu özelliğine "kamuflaj" denir. Bu nedenle hem kolayca avlanırlar hem de saklanırlar.

Böcekler, genellikle eş bulmak, kavgaya hazırlanmak ya da tehlikeyi haber vermek üzere ses çıkarırlar.

Fotoğraf: Chris Schuster

Böceklerin burnu yoktur. Karın bölümündeki küçük deliklerden hava alırlar.

Böceklerin çoğu uçabilir. Bu sayede hem düşmanlarından kolayca kaçabilirler hem de her yere gidebilirler. Bazı böceklerin dört, bazılarının iki kanadı vardır. Bazılarınınsa hiç kanadı yoktur. Karıncalar gibi.

Böceklerin altı bacağı vardır. Bacaklarını sıçrama, kazma, yakalama, yüzme gibi işler için kullanabilirler.


Fotoğraf: Rafael Brix

Bu bokböcekleri, bir dışkı parçası için kavga ediyorlar. Kazanan dışkının sahibi olacak ve dışkının içine yumurtasını bırakacak. Yumurtadan çıkan larva, dışkının içinde bulunan besinler sayesinde gelişimini tamamlayıp dışarı çıkacak.



Termitler gibi bazı böcekler, ölmüş bitki ve hayvanları parçalarlar. Böylece bu canlıların yapısında bulunan besinlerin yeniden diğer canlılar tarafından kullanılmasını kolaylaştırırlar.


Fotoğraf: Jon Sullivan

Arılar, kelebekler ve başka birçok böcek çiçeklerin balözüyle beslenir. Çiçeklerden balözü alırken bedenlerine, bacaklarına çiçektozları bulaşır. Bu çiçektozlarını çiçekten çiçeğe taşırlar ve tozlaşmalarını sağlarlar. Elma, karpuz, kabak ve domates gibi bitkilerin tozlaşması yalnızca böceklere bağlıdır.



Kurbağalar, yılanlar, balıklar, kuşlar, küçük memeliler gibi birçok canlı böceklerle beslenir.


Fotoğraf: Chris Schuster

Böceklerin larvaları, erginlerinden çok farklıdır. Tıpkı bu uğurböceği larvası gibi.


Fotoğraf: Eric Steinert

Bu tırtıl, gelişimini tamamladığında bir kelebek olacak. Kelebekler ve güveler "başkalaşım" geçirirler. Bu, yumurtanın içinde bulunan yavrunun "larva" ve "pupa" evrelerinden geçerek ergin hale gelmesi anlamına gelir. Kelebek ve güvelerin larvalarını "tırtıl olarak da biliriz. Daha sonra larva kendi çevresine bir koza örer ya da derisi sertleşerek bir kılıfa dönüşür. Böylece "pupa" evresine girer. Ardından erginleşir ve pupadan



Birçok böcek de bahçe bitkilerini, ürünlerini, yapraklarını ve meyvelerini yedikleri için zararlı sayılırlar. Gerçekte bu böcekler de doğal dengenin bir parçasıdır. Bu nedenle bu böcekleri kontrol altında tutmak için onlarla beslenen canlılardan yararlanılabilir. Örneğin, uğurböcekleri birçok bitkiye zarar veren yaprakbitlerini yerler.


Fotoğraf: Matthew Field

Sinekler, çöplerden yiyeceklere mikrop taşıyabilirler. Bu nedenle çoğunlukla zararlı kabul edilirler. Ancak sinekler doğadaki bazı artıkları yerler. Bu sayede doğanın temizliğine katkıda bulunurlar.

Zuhal Özer

Kaynaklar:
http://www.wildlife.state.nh.us/Kids/Wildtimes_issues/Wildtimes_issue9.pdf
http://www.ars.usda.gov/is/graphics/photos/
http://www.chris-schuster.com/
http://www.urbanext.uiuc.edu/insects_sp/guide

Böcek Gözlemcileri İşbaşında!

En çok böceği kim gözlemleyecek?

Böcek gözlemcileri, kırda böcek gözlemi yapıyorlar.
Oyunun amacı, bitiş noktasına gelene kadar en çok sayıda böceği gözlemlemek.
"Böcek Gözlemcileri Oyunu" 2 – 4 kişiyle oynanıyor.
Bir zar ve her oyuncu için birer taş gerekiyor.
Oyun, başlangıç noktasından başlıyor.
Oyuncular, sırayla zar atarak gelen sayıya göre taşlarını ilerletiyorlar.
Oyuncular, kutucukların üzerinde yazanları yerine getirerek böcek gözlemi yapmış oluyorlar.
Oyunun sonunda, en çok sayıda böceği gözlemleyen birinci oluyor.
Oyunun sona ermesi için, bütün oyuncuların bitiş noktasına gelerek oyunu tamamlaması gerekiyor.

Kamufle olmuş bir çekirgenin yanından geçtin. Onu gözlemlemek için bir kare geri git.

Yabanarısından korunmak için buradan uzaklaşman gerekiyor. İki kare ileri git.

Bir çift çokgözlü mavi kelebeği gözlemliyorsun.

Başlangıç

Yaprak bitlerini yiyen uğurböceklerini gözlemliyorsun. Uğurböceklerini say.

gerge
gözl

Bir kırlangıçkuyruk kelebek yanından uçarak geçti. Onu gözlemlemek için bir kare ileri git.

Apollo kelebeği, sen yanına gidene kadar yer değiştirdi. Onu gözlemlemek için bir kare ileri git.

Ağustosböceği sesinin nereden geldiğini anlamak için bir tur bekle.

Bitiş

Ağacın gövdesindeki karıncaları gözlemliyorsun. Karıncaları say.

Bir yeşil çekirgenin sesini duyuyorsun. Çekirgeyi gözlemlemek için dört kare geri git.

Bir çiçekböceğini gözlemliyorsun.

Bir peygamberdevesini gözlemliyorsun.

Uzakta bir helikopter böceği var. Ona yaklaşmak için bir kare geri git.

Bir mayısböceğine rastladın. Onu gözlemlemek için konmasını bekliyorsun. Bir tur bekle.

Bir atalanta kelebeğine rastladın. Onu daha yakından gözlemlemek için bir kare ileri git.

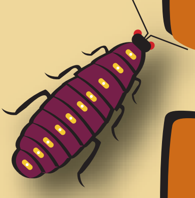
Bir grup çiçekten balözü toplayan balarılarını gözlemliyorsun. Arıları say.

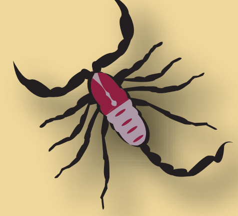
Bir edanböceğini lemliyorsun.

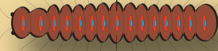
Hazırlayan: Aslı Zülal
Çizim: Pınar Büyükgüral



Ben Böcek Değilim!







Birçok insan, gördüğü her küçük hayvana "böcek" deyip geçer. Oysa, bir hayvanın böcek olup olmadığını anlamak o kadar kolaydır ki! Bunun için böceklerin yapısını birazcık bilmek bile yeterli. Örneğin, bütün böceklerin altı bacaklı olduğunu bilirseniz, pek çok farklı hayvanın aslında böcek olmadığını fark ediverirsiniz. Böceklerin bedeninin üç bölümden oluştuğunu bilmek de çok işinize yarar: baş, göğüs ve karın. Çoğu böceğin bir çift anteninin ve iki ya da dört kanadının olduğunu da unutmayın!



Örümcekler böcek değil. Çünkü, onların sekiz bacağı var. Bedenlerinin baş ve göğüs bölümleri de tek parça halinde.

Adının "böcek" olduğuna aldanmayın, tespihböceklerinin bir sürü bacağı var. Bedenleri de üç bölümden oluşmuyor.



Kırkayakların bedenleri birçok halkadan oluşuyor. Bu halkaların her birinde de bir çift bacak var.





Akreplerin tıpkı örümcekler gibi sekiz bacağı var. Bedenlerinin baş ve göğüs bölümleri de tek parça halinde.

Salyangozların beden yapıları böceklerden tümüyle farklı. Bedenleri bir kabukla örtülü. Başlarındaysa iki çift anten var. Bunlardan uzun olan çiftin ucunda bir çift göz bulunuyor.





Karideslerin on bacağı var. Bu bacakların en az iki çiftinde kıskaçlar bulunuyor.



Meltem Yenal Coşkun

Dünyamızın İklimi Değişiyor!

Fosil yakıtların kullanımı atmosfere çok miktarda karbondioksit salınmasına yol açar.

Ağaçlar aşırı kesim sonucunda azaldıkça atmosferde daha çok karbondioksit birikir.

Dünyada doğal nedenlerle iklim değişiklikleri oluşabilir. Bu değişiklikler normalde çok uzun süreler içinde gerçekleşir. Oysa geçtiğimiz yüzyıldan beri fosil yakıt kullanımı, ormanların yok olması gibi nedenlerden dolayı iklim hızla değişiyor. Tüm dünyada hava sıcaklıkları artıyor. Buna "küresel ısınma" deniyor.

Buzullar eriyor, deniz seviyeleri yükseliyor. Bazı adalar yok oluyor. Sel baskınları oluşuyor. Yağmurlar azalıyor.

Hava sıcaklıkları artıyor, mevsimler kayıyor. Hava sıcaklıklarındaki artış birçok canlının yaşam alanını kaybetmesine ve soyunun tükenmesine yol açıyor.

Ormanların önemli bir bölümü her yıl tarla açmak ya da çiftlik kurmak amacıyla yakılıyor ya da kesiliyor. Böylece hem atmosfere yüksek miktarda karbondioksit salınıyor hem de karbondioksit kullanan ağaçlar yok ediliyor.

Küresel Isınmaya Ne Yol Açıyor?

Küresel ısınmaya, başta karbondioksit olmak üzere metan vb. "sera gazları"nın atmosferde birikmesi yol açıyor. Aslında karbondioksit atmosferde her zaman var. Atmosferde bu şekilde doğal olarak bulunan karbondioksitin kaynağı hayvanlar. Hayvanlar oksijen alıp karbondioksit verirler. Bitkiler de karbondioksit alıp oksijen verirler. Bu gaz alışverişi tüm canlıların gereksinimlerini karşılamaya yeten doğal bir denge oluşturur. Ancak fosil yakıtların kullanılması gibi insan etkinlikleri, "sera gazları"nın atmosferde daha çok birikmesine yol açar. Bu durumda da atmosferdeki gazların dengesi bozulur.

Sera Etkisi Nedir?

Sera gazları atmosferde doğal olarak bulunur ve Güneş'ten gelen ısının bir kısmını tutar. Böylece Dünya'nın belirli bir sıcaklık aralığında kalması sağlanır. Buna "sera etkisi" denir. Atmosferdeki sera gazlarının miktarı arttığında daha çok ısı yakalanır. Böylece Dünya'nın sıcaklığı artar ve normal sınırların üzerine çıkar. Bu durum, Dünya'da tarım alanlarının azalması, buzulların erimesi, çölleşme, canlıların zarar görmesi vb. sorunlara neden olur.

Zuhal Özer

Mini Anket

Mini Anket

Küresel Isınmayı Durdurmak İçin Neler Yapıyoruz?

Küresel ısınma, Dünyamızın geleceğini ilgilendiren en önemli sorunlardan biri. Fosil yakıt kullanımı, ormanların azalması gibi birtakım etkinliklerimiz sonucunda açığa çıkan gazlar, küresel ısınmanın daha tehlikeli bir boyut kazanmasına neden oluyor. Aslında küresel ısınmayı durdurmak için yapabileceğimiz çok şey var. Biz de Bilim Çocuk okurlarının bu konuda neler yaptığını merak ettik. Sizden istediğimiz, küresel ısınmayı önlemek amacıyla yaptıklarınızı aşağıdaki listede işaretleyip en geç 1 Haziran 2007 tarihinde elimizde olacak şekilde bize göndermeniz. Bunu, bu sayfanın fotokopisini çektirerek yapabilirsiniz. Haziran 2007 sayımızda mini anketimizin sonuçlarına yer vereceğiz.

- ☐ Kâğıtları biriktirerek gerikazanım kuruluşlarına gönderiyorum.
- ☐ Kullanmadığım ışıkları kapatıyorum.
- ☐ Ağaç dikme çalışmalarına katkıda bulunuyorum.
- ☐ İzlemediğim zaman televizyonu kapatıyorum.
- ☐ Diş fırçalarken musluğu açık bırakmıyorum.
- ☐ Kâğıtların her iki yüzünü de mutlaka kullanıyorum.
- ☐ Benim yapabileceğim fazla bir şey yok.



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
"Küresel Isınmayı Durdurmak İçin Neler Yapıyoruz?"
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

23 Nisan

Egemenlik ve Çocuk Bayramınız

Kutlu Olsun...



Kutuda Yemek Obento



Japon çocuklarının beslenme çantalarının içinde birbirinden ilginç biçimlerde düzenlenmiş yiyecekler bulunuyor. Bu kutuların içinden kimi zaman çizgi film kahramanlarına, kimi zamansa çeşitli hayvanlara ve bitkilere benzeyen yiyecekler çıkıyor. "Obento" olarak adlandırılan bu yemek kutularının hepsi birer sanat eseri gibi.

"Obento" (ya da "bento"), Japonca'da "kutulanmış yemek" anlamına geliyor. Obentonun Japon kültüründe çok önemli bir yeri var. Obento, okula ya da işe götürülebilir; piknikte, tren yolculuklarında, spor karşılaşmalarını izlerken yenebilir. Genellikle öğle yemeği için hazırlansa da, uzun saatler boyunca çalışan kişiler, akşam yemeği için de yanlarında obento taşıyabilir.





Obento hazırlamak, evde genellikle annelerin işi. Anneler, sabah erken kalkarak, eşleri ve çocukları için, sağlıklı yiyeceklerden oluşan, rengârenk ve iştah açıcı obentolar hazırlıyorlar. Obentoyu, bildiğimiz beslenme çantalarından ayıran en önemli özellikse, içindeki yiyeceklerin besleyiciliği kadar çekici görünmesine de çok özen gösterilmesi.

Obentonun içinde genellikle haşlanmış pirinç ve ek yiyecekler bulunur. İçeriğinin çoğunu, "onigiri" adı verilen pirinç topları oluşturur. Yiyecek kişinin beslenme gereksinimlerine ya da damak zevkine göre de obentoya ek yemekler





eklenir. Bunlara "okazu" adı verilir. Okazu, taze ya da pişmiş sebzeler, meyveler ve et gibi yiyeceklerden oluşur. İdeal obentonun yarısını pirinç; kalanının 1/3'ünü balık ya da et ürünleri, 1/2'siniyse renkli sebze ve meyveler oluşturur. Obentonun bir başka özelliği de, içinde buzdolabında saklanması gerekmeyen, soğuduğunda da lezzetini koruyan türden yiyecekler bulunmasıdır.

Elma dilimlerinden tavşanlar, havuçtan çiçekler, sosisten ahtopotlar... Her gün yeni bir menü hazırlamak ve yeni bir obento fikri bulmak güç olsa gerek. Bu nedenle, Japonya'da içinde yalnızca obento fikirleri ve obento tarifleri bulunan yemek dergileri ve web siteleri var.



Obento kutularının genellikle birkaç gözü olur ya da üst üste birkaç kattan oluşur. Bunun amacı, sulu yiyeceklerin tatlarının öteki yiyeceklere karışmasını önlemek. Obento kutusu, yemek çubukları ve peçeteyle birlikte kumaş örtü kullanılarak özenle paketlenir ya da özel çantasına konur. Obentoda kullanılan tüm malzemeler, sunumun çekiciliğini artırmak için özenle seçilir ve birbiriyle takımdır. Çocuklar için hazırlanan obento kutuları, yemek çubukları ve örtüler genellikle sevilen çizgi film kahramanlarıyla süslüdür.



Japonya'da, okul kafeteryalarında, tren istasyonlarında, hatta siparişle eve yemek getiren lokantalarda bile obento çeşitleri bulunuyor. Obentonun birçok türü var. Bunlardan en bilinenlerinden ikisi "makunuçi bento" ve "ekiben".

Makunuçi bento, tiyatroda, izleyicilerce "Kabuki" adı verilen ve tüm gün süren oyunların arasında yenen obento türü. Ancak günümüzde özel obento dükkânlarında ve tren istasyonlarında da satılıyor. Ekiben, tren istasyonlarında, yolculuk sırasında yenmek üzere satılan obento. Her kentin istasyonunda o yöresel yiyeceklerden oluşan ve bölgenin tarihini ya da kültürünü yansıtan farklı bir ekiben bulunuyor.

Aslı Zülal

En İlginç Yemek Tabağını Tasarlamak İster misiniz?

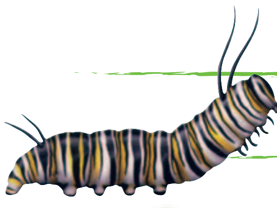
Biraz uğraşarak siz de çekici ve iştah açıcı görünüme sahip yiyecekler hazırlayabilirsiniz. Bunun için bir parça düş gücü gerekiyor. Kahvaltı tabağınızı ya da beslenme çantanızı renkli yiyeceklerle düzenleyip süsleyin. (Kesici aletler kullanmanız gerekirse bunun için büyüklerinizden yardım alın.) Hazırladığınız yiyeceklerin fotoğraflarını çekerek bize göndermeyi unutmayın!

Adresimiz:

En İlginç Yemek Tabağını Tasarla
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bul. No:221 06100
Kavaklıdere Ankara







Doğada Bu Ay



Papatya ve Gelincik

Kır çiçekleri ilkbaharın habercileridir. İki kır çiçeği var ki onları birbirinden ayrılmayan iki dost gibi hep birlikte görürüz. Elbette papatyalardan ve gelinciklerden söz ediyoruz!

Çevremizde her yer sarılı beyazlı, irili ufaklı papatyalarla ve kıpkırmızı gelinciklerle sarılmaya başladı. Hiç sevdiklerinize papatya ve gelincik toplayıp verdiniz mi? Vermediyseniz şimdi tam zamanı!

Papatyaları, nisandan eylüle kadar görebilirsiniz. Papatyalar, genellikle yalnızca bir yıl yaşar. Çiçeklerinin ve yapraklarının belirgin bir biçimi vardır. Bu sayede onları tanımak çok kolaydır.

Papatya Çayı Yapalım

Papatyalar, yaz aylarında toplanır ve kurutulur. Yaprağı ve çiçekleri kaynatılarak çay yapılır. İşte tarifi: Bir tatlı kaşığı kurutulmuş papatyayı bir su bardağı kaynar suyla haşlayın. 8-10 dakika demlendikten sonra süzün ve afiyetle için.



Yaprakları ince dallı, çiçekleri beyaz, orta kısmı da sarı renklidir. Üstelik papatyalar günebakan, yani ayçiçeğiyle de akrabadır. Papatyalar, özellikle ilk açmaya başladıkları zaman çok güzel kokarlar.

Gelincikler, papatyalardan çok daha farklı kokarlar. Kendine özgü, keskin bir kokuları vardır. Gelinciklerin güzel kokusu ve renkleri birçok böceği onlara çeker. Arılar da gelinciklerden çiçektozu toplarlar. Koklarken çok yaklaşırsanız, çiçetozları siz farkında olmadan burnunuza bulaşabilir. Çiçektozlarını böceklere bulaştırarak diğer gelinciklere ulaştırmak isteyen bu çiçekler burnunuzu böcek sanabilir.

Gelincikleri kırmızı renkli bilirsiniz değil mi? Doğru; gelinciklerin çoğu kırmızıdır. Çok yaygın olmasa da beyaz, pembe, sarı, turuncu, mavi ve eflatun renkli gelincikler de vardır. Türkiye'de kırmızı ve turuncu gelincik daha çok görülür. Şanslıysanız sarı gelincik de bulabilirsiniz.

Gelincik Şerbeti Yapalım

Kırmızı gelinciklerin taçyapraklarını, siyah kısımlarını çıkararak toplayın. Kırmızı gelincik yapraklarını aktarlardan da bulabilirsiniz. Limon ve bol su ekleyerek kavanozlarda, güneş görecek şekilde bir hafta bekletin. Taçyaprakların kırmızı rengi suya çıktıktan sonra yaprakları süzerek atın. Şeker ve limonla karıştırıp için.

Burcu Meltem Arık
burcu.arik@gmail.com

Kaynaklar
Prof. Dr. Turhan Baytop, Farmasötik Botanik
Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği – www.bugday.org

Evde Bilim

Balon Sihirbazı!

Elinize bir balon alın. Bu balonu şişirmeye çalışın. Kolay değil mi? Şimdi de balonu bir şişenin içinde şişirmeye çalışın. Bu olanaksız! Çünkü, şişenin içinde hava var ve iki madde aynı anda, aynı yerde bulunamaz. Peki, bunun bir yolu yok mu? Elbette var. Ancak, bunun için önce birkaç şey bilmek gerekiyor. Hava molekülleri hareket halindedir. Isıtıldıklarında bu moleküller daha hızlı hareket etmeye başlarlar ve birbirlerinden uzaklaşırlar. Bu durumda sıcak hava, boşlukta daha çok yer kaplar. Tam tersi olduğunda, yani hava molekülleri soğutulduklarında yavaş hareket ederler ve birbirlerine yakın dururlar. Bundan, soğuk havanın boşlukta daha az yer kapladığını anlayabilirsiniz. Bu bilgiler ne işimize yarayacak? Deneyip görelim...

Gerekli Malzeme

- Büyük bir kâse
- Süt şişesi
- Balon
- Buz
- Sıcak su



Haydi Başlayalım



Şişeye sıcak su doldurun. Birkaç dakika bekledikten sonra şişenin içindeki suyu boşaltın.



Şişenin ağzına balonu takın. Düzeneğinizde yalıtım önemli; hava girişi ya da çıkışı olmamalı! Bu nedenle, balonu sabitlemek için paket lastiği kullanabilirsiniz.



Düzeneğinizi içi buz dolu kâsenin içine yerleştirin ve gözlemleyin. Balonun şişenin içine doğru çekildiği göreceksiniz.



Neler olduğunu açıklayalım: Önce balonun içindeki havayı ısıttık. Isınan havanın boşlukta daha çok yer kapladığını hatırlayın. Amacımız, şişe içinde az hava molekülü bırakmaktı. Sonra da soğutarak, havanın daha az yer kaplamasını sağladık. Böylece şişe içinde bir boşluk oldu. Bu boşluğa şişenin hemen üzerindeki hava molekülleri dolmaya çalıştılar ve bu arada yolları üzerinde bulunan balonu da şişenin içine soktular.

Büyük bir şişe kullanırsanız ve düzeneği olabildiğince soğutursanız, deney sonunda balonun şişenin içinde şiştiğini de görebilirsiniz.

Tuğba Can

Kaynak
Editör: A. Smith, The Usborne Big Book of Experiments, 1996

Buluş Atölyesi

Can ve arkadaşları çok sevinçliler. Çünkü ilk kez bir kampa gidiyorlar. Elbette yanlarında Can'ın ablası Pınar var. Kamp yerine vardıklarında Pınar Abla'nın yardımıyla çadırlarını kuran çocuklar, çevrede keşif yapmak istiyorlar. Pınar Abla, yanlarında getirdikleri yiyecekleri saklamak zorunda olduklarını söylüyor. Kamp yeri güvenli olmasına karşın, bu yiyecekler ormanda yaşayan hayvanların ilgisini çekebilir. Bu durumda hem yiyeceklerinden olabilirler hem de hayvanlar farkında olmadan kamp eşyalarına zarar verebilirler. Yürüyüşten geri geldiklerinde böyle bir manzarayla karşılaşmak istemeyen çocuklar, ne yapacaklarını düşünüyorlar. Can, "buldum!" diye bağırıyor. Aklına bir düşünce gelmiş. Onunkini söylemeden önce sizlerin düşüncelerinizi öğrenmek istiyoruz.



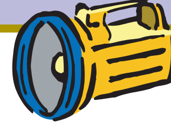
Kampta yiyecekleri hayvanlardan korumanın bir yolunu bulabilir misiniz?

Kamp Yaparken...

Havalar güzelleştikçe yapılabilecek birçok açık hava etkinliği var. Kamp yapmak da bunlardan biri. Peki kampa giderken yanımıza hangi malzemeleri almamız gerekir? Aşağıdaki tabloda bulunan malzemeleri inceleyin. Bunlardan yanınızda mutlaka olması gerekenleri işaretleyin.



Tuğba Can
Çizim: Yiğit Özgür

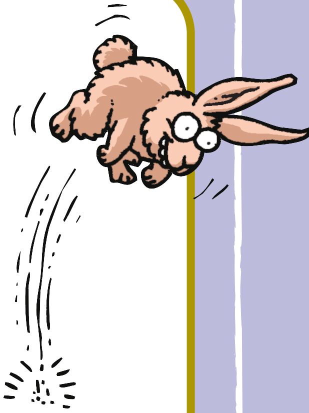




Malzeme Listesi

Çadır	Uyku tulumu	Mat	Ocak
Giysi	İlkyardım çantası	Yiyecek	Dezenfektan
Fener	Sırt çantası	Yağmurluk	Şapka
Düdük	Yedek giysi	Çöp torbası	Radyo
İp	Güneş kremi	Güneş gözlüğü	Tuvalet kâğıdı

Yükseğe Zıplamanın Bir Yolunu Bulanlar



Yaşasın, ne çok mektup gelmiş! Bu mektuplarda bilimsel proje hazırlamak isteyen Beyza'ya birçok öneri var. Hatırlayın, Şubat sayımızda bu konuyu işlemiştik. Beyza, yükseğe zıplamasını sağlayan bir düzenek yapmak istiyordu. Meğer aramızda ne çok buluşçu ve tasarımcı varmış. Yaylar, teller, düğmeler, kaldıraçlar, balonlar, motorlar, pistonlar, makaralar, pervaneler, kanatlar, roketler kullanarak birbirinden ilginç düzenekler geliştirmişsiniz. Bu arada buluşlarınıza verdiğiniz güzel adlar da gözümüzden kaçmadı. Özellikle Saçıkara İlköğretim Okulu öğrencileri çok çalışmışlar. Tüm buluşçulara sevgilerimizi yolluyoruz.

Katkıda Bulunanlar

Yemen Bozkaya – Hatay, Gözde Polat – Ankara, Anıl Sedef – Ankara, Ulaş Can Sevindik – Bursa, Öykü Ilgın Gürsel, İpek Yavuz – Alanya, Antalya, Mert Özer – Samsun, Mert Demirel – Çorum, Simge Elmas / Sümeyye Tekin – Kocaeli, Kerem Basmacı – Denizli, Kürşat Küçükali – İstanbul, Batuhan Özer – Erzurum, Deniz Melekcan Dişören – Eskişehir, Uğur Başol – Kayseri, Oğuzhan Arslan – Şuhut, Afyon, Özgür / Özge Übüş – Antalya, Aykan Çöpür, Cenkhan Malkoç – Maçka, Trabzon, Yunus Emre İyioldu – Meram, Konya, Mehmet Kıllıoğlu - Seyhan, Adana, Deniz Özabat – İstanbul, Hümeyra Güz / Ali Öztaşal / Merve Devecioğlu / Hülya Gülcan / Kerim Kanalar / Serkan Karaboyun / Eda Deniz Özbakır / Hatice Atlı / Zeynep Çağman / Ahmet Sametoğlu /Ferhat Devecioğlu / Asiye Öz / Tuğba Karaboyun / Ahmet Akgül / Hümeyra Haşimler / Nurçiçek Yaşar / Hanife Kocalar / Mustafa Hocaoğlu / Latif Tugay Tombak / Ali Akkuş / Furkan Aba / Mustafa Büyükşahin / Yunus Aydın / Seyide Özdemir / Serpil Karabacak – Saçıkara Köyü, Konya

Gözlem Defterinizden

Yeni doğan hayvanları ya da hayvan yavrularını gözlemleyin. Özellikle de davranışlarını... Gözlemlerinizi bize gönderin.

Kozadaki Kelebek

Bir gün askıdan giysilerimi alacaktım. O anda bir tırtılın kendine koza ördüğünü gördüm. Çok heyecanlandım. Yaprakları yiyemeyeceğini bildiğim için kozayı yaprakların üzerine bıraktım. Daha sonra ablam kelebeğin kozadan çıktığını söyledi. Kelebeği inceledim. Sonra da kitaplardan araştırdım. Kelebeğin çok nadir bulunan "kaplan kelebeği" olduğunu öğrendim. Onların ömürleri 3 ya da 5 günmüş. Kelebeğin 4 gün sonra öldüğünü gözlemledim. Çok üzüldüm.

Mehmet Kandamar
Taşlıca İÖO / 6-C / Şehitkâmil /Gaziantep



Yağmur Yağarken İnsanlar

Evde oturmuş kitap okuyordum. Birdenbire yağmur başladı. Yağmuru izlemeyi çok sevdiğim için hemen gözlemlemeye başladım. Gördüklerim çok ilginçti. İnsanların hareketlerinin hızlandığını gözlemledim. Kimi şemsiyesinin altına saklandı, kimi de hızlı hareketlerle yürüdü. Benim de aklıma bir soru geldi. Yağmur yalnızca su, neden kaçıyorlar ki? Bunu araştırdım. Okuduklarımdan yağmurun aslında çok önemli olduğunu, yağmur sayesinde bitkilerin hayatta kaldığını öğrendim.



Hasan Görkem Sucu
Atatürk İÖO /6-A / Dikili / İzmir

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Yağmurdan Kaçanlar

Yağmurda insanları gözlemledim. Islanma kaygısıyla koşmaya başladıklarını ve üstü kapalı yerlere gittiklerini gördüm. Önceden hazırlıklı olanlar hemen şemsiyelerini açıyor ya da yağmurluklarını giyiyorlar. Peki hayvanlar yağmur yağınca ne yapıyor? Elbette saklanıyorlar. Bazılarının koşarak bir ağacın altına girdiğini, yağmur dininceye kadar oradan çıkmadıklarını gözlemledim. Kedilerse tırnakları sayesinde ağaca tırmanıyor ve yağmurdan korunuyor. Peki köpekler? Onlar ağaca çıkamazlar. Şanslı olanlarının kulübeleri var, oraya girerek yağmurdan korunduklarını gördüm.



Halil Can Kebiz
Emirbeyazıt İÖO / 7-D / Muğla

Çam Ağaçlarının Dünyası

Çam ağaçlarını incelemeye karar verdim. Onları gözlemlerken yapraklarının dikenli, uzun ve sivri olduğunu fark ettim. Çam ağaçlarının bazılarının uzun ve sivri uçları yoktu. Boylarının 15–30 metre arasında olduğunu gördüm. Yaprakları yapışkanlı gibiydi. Gövdelerinin pürüzlü olduğunu gözlemledim.



Ayberk Güntay Öztürk
Salih Alptekin İÖO / 5-C /Ankara

Kartopum



Ailemle Erzurum'daki Palandöken Kayak Merkezi'ne gitmiştim. Karda yuvarlanmak, kızak kaymak, kartopu oynamak harikaydı. Kartopu oynarken bir şey dikkatimi çekti. Kar yeni yağmışsa kartopunun daha güzel yapılabildiğini gözlemledim. Çünkü kar taneleri birbirine daha rahat yapışıyor. Ancak kar önceden yağmış ve üzerinden zaman geçmişse kar tanelerinin kristalleştiğini ve birbirine yapışmadığını gözlemledim. Bunun sonucunda da bu kardan kartopu yapılamıyor. Ayrıca kar yağarken havanın ılık olduğunu gözlemledim. Sonradan rüzgâr ve soğuk başlıyor. Tüm soğuğa karşın karda oynamak çok güzel bir duygu!

Ataman Saymaz
Nermin-Metin Akar İÖO / 5-C / Kuşadası / Aydın

İnsanlar ve Yağmur



O güzel, şakır şakır yağmurun altında ıslanmak ne kadar eğlencelidir. Yağmur yağınca insanların genelde evde kaldıklarını gözlemledim. Bir gün okuldan çıkıp eve giderken yüzüme birden yağmur damlaları vurmaya başladı. Yanımda şemsiye ya da şapka olmadığı için eve koşarak gittim. Herkes hızlı adımlarla yürüyordu.

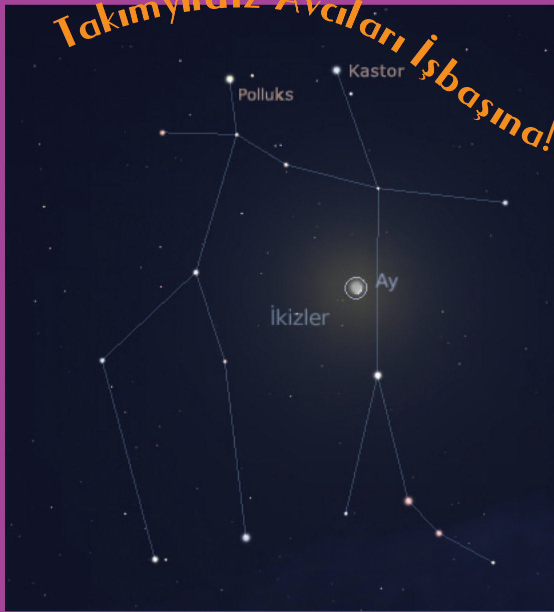
Serdar Güvenç
Cumhuriyet İÖO / 7-B / Düzce

Gökyüzü Günlüğü

Nisan ve Mayıs ayında gözlenecek çok şey var. Ay'ın arkasındaki takımyıldızlar, Venüs'ün ilkdördün hali, Satürn'ün halkası, Jüpiter'in doğuşu, yaz takımyıldızları ve göktaşı yağmurları. Gökyüzü bizi bekliyor!

Havalar ısındıkça, yazın habercisi yaz takımyıldızları da ortaya çıkıyor. Çoban ve Herkül takımyıldızlarından sonra Kuğu takımyıldızını da artık görebiliyoruz. Kuğu takımyıldızının parlak yıldızının adı 'Deneb'. Gece geç yatacak olursak Çalgı ve Akrep takımyıldızlarını da gözleyebiliriz.

Takımyıldız Avcıları İşbaşına!



Gökyüzünde takımyıldızları bulmaya çalışmak hem çok eğlenceli hem de bazen zordur. Ancak takımyıldızları bulmanın kolay bir yolu var: Ay'a doğru bakmak. Böylece takımyıldızları daha kolay bulabiliriz.

Hangi Tarihte Hangi Takımyıldızı Görebiliriz?

- 20 Nisan'da Ay'a doğru baktığınızda, Boğa takımyıldızını görebilirsiniz. Ayrıca Ay'ın ve Venüs'ün birbirlerine yakın göründüğünü de fark edebilirsiniz.
- 22 Nisan'da Ay'a doğru baktığınızda İkizler takımyıldızını görebilirsiniz.
- 25 Nisan'da Ay'a doğru baktığınızda, Aslan takımyıldızını görebilirsiniz. Ayrıca Ay'ın ve Satürn'ün birbirlerine yakın göründüğünü de fark edebilirsiniz.
- 30 Nisan'da Ay'a doğru baktığınızda, Başak takımyıldızını görebilirsiniz. Ayrıca Ay ve Başak takımyıldızının en parlak yıldızı Spika'nın birbirine çok yakın görünüdüğünü de fark edebilirsiniz. Bu günlerde Ay, dolunay evresine yaklaşıyor. Bu nedenle daha parlak olduğundan gözlem yapmak biraz zor.

Gezegenler

Venüs, batı ufkunda parlıyor. Güneş batarken ve battıktan sonra Venüs'ü rahatlıkla görebiliyoruz. Gezegen, gökyüzündeki en parlak cisim. İyi bir dürbünle bakarsak onu, Ay'ın ilkdördün haline benzer biçimde görüyoruz. Satürn biraz daha yukarıda, Aslan takımyıldızının batısında kalıyor.

Gece geç saatlerde yatarsak Jüpiter'i gözleyebiliriz. Nisan ayında saat 23.00'da, Mayıs ayında saat 22.00'da doğuda görülebiliyor.

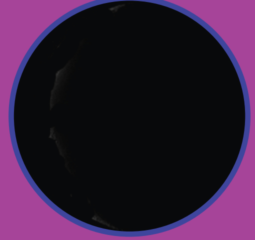
Özellikle Mayıs ayında Güneş doğmadan önce uyanırsak, doğu ufkunda Mars'ın doğuşunu izleyebiliriz.



Göktaşı Yağmuru Var!

Nisan ve Mayıs ayında iki göktaşı yağmuru var. Çalgı (Lirid) Göktaşı Yağmuru 16 - 25 Nisan tarihleri arasında gözlenebilecek. 22 Nisan'da, saatte 10 - 20 arasında göktaşı gözleyebiliriz. Çalgı takımyıldızı gece yarısı doğuyor, Vega'nın parlaklığı sayesinde hemen fark ediliyor. Göktaşı yağmurunu doğuya bakarak daha iyi izleyebiliriz. 21 Nisan - 12 Mayıs tarihleri arasında da Eta Kova (Eta Aquarid) Göktaşı Yağmuru var. 6 Mayıs'ta, saatte 20 - 60 arasında göktaşı gözlenebilecek.

Ay'ın Halleri



Yeniay: 17 Nisan



İlkdördün: 24 Nisan



Dolunay: 2 Mayıs



Sondördün: 10 Mayıs

Burcu Parmak



Bilgisayar Dünyasından

Zamanın Ötesini Gösteren Saat

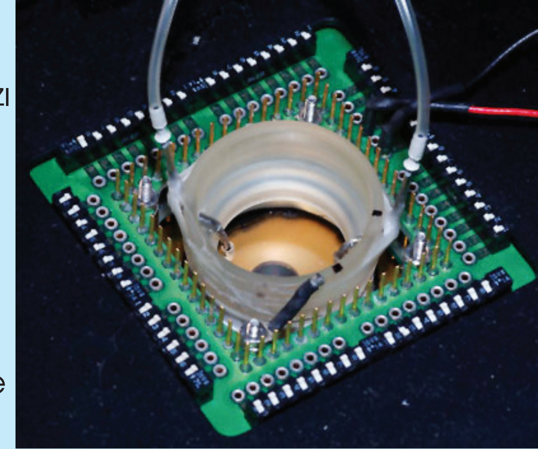
Bilgisayarınızı açtığınızda sağ alt köşede bir saat belirir. Bunun üzerine çift tıklayarak güzel bir takvime de ulaşabilirsiniz. Peki bilgisayarınıza, bilmek istediğiniz birçok şeyi bir arada gösteren bir saat eklemek ister misiniz? Bunun için http://www.xymantix.com/sysmetrix adresine giderek buradaki küçük programı indirerek bilgisayarınıza kurmanız yeterli. Program kurulduğunda, bilgisayarınızın ekranına dilediğiniz gibi değiştirebileceğiniz güzel bir saat yerleşiyor. Üstelik bu saat yalnızca zamanı ve tarihi göstermekle kalmıyor. Sabit disk doluluk oranı, İnternet üzerindeki ağ adresiniz, hava durumu ve gelen e-posta mesajları gibi yüzlerce bilgiyi de bir arada sunuyor. Ücretsiz olan bu programı, dilediğiniz sürece kullanabilirsiniz.



Bu güzel görünümlü saat, zamanı göstermekten daha fazlasını yapabiliyor.

Yongalar Beynimize de Yerleşecek

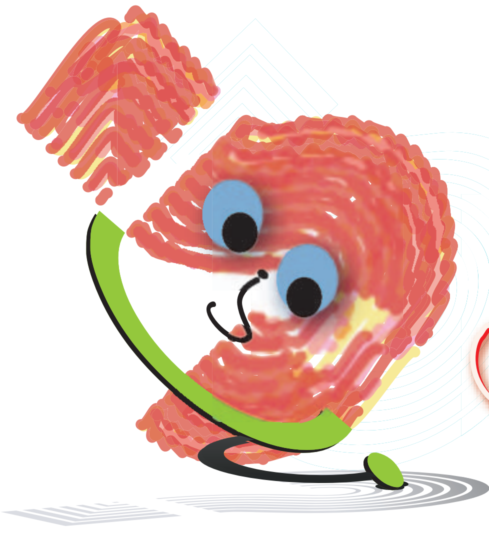
Yaşamımızda silikon yongaların girmediği yer bir insan beyni kalmıştı, galiba yakında o da gerçek olacak. Los Angeles'teki Güney Kaliforniya Üniversitesi'nden Ted Berger adlı bir araştırmacı, insan beyniyle etkileşebilen silikon yongalar üzerinde çalışıyor. Yongaların çalışma biçimi çok ilginç: Yonga, yerleştirildiği beyin dokusuna küçük bir iğne yardımıyla bazı uyarılar gönderiyor. Daha sonra beynin bu uyarılara verdiği tepkiye bakılıyor. Görülüyor ki, beynin uyarılara verdiği tepki gönderilen uyarılarla aynı özelliklere sahip. Yani beyin, yongayı kendinden bir parçaymış gibi algılıyor. Berger, bu teknolojinin gelecekte beyni etkileyen Alzheimer gibi hastalıkların tedavisinde kullanılabileceğini söylüyor. Ayrıca bu yongaların zaman içinde unutulan şeylerin yeniden hatırlanmasına da yardım edebileceğini belirtiyor.



Bu yonga, kendini beynin bir parçasıymış gibi tanıtabiliyor.



Levent Daşkıran



Sorun Söyleyelim?

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk
Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No:221
Kavaklıdere/06100/Ankara

Kaplanların çizgileri ne işe yarar?

Buket Baritugan
Uncular Süleyman Peker İÖO/6-D/Çorlu/Tekirdağ



Kaplanların vücudu turuncu, siyah, beyaz çizgilerden oluşan özel bir desene sahiptir. İnsanların parmakizleri gibi, hiçbir kaplanın deseni birbiriyle aynı değildir. Kaplanlar, uzun otların arasına gizlenerek avlarını beklerler. Koyu renk çizgileri sayesinde otların arasında vücut hatları belli olmaz. Böylece kendilerini fark etmeyip yaklaşan avlarını kolayca yakalarlar.

Neden rüya görürüz?

Özge Barık, Aygül Sökmen, Elif Açar

Rüya görmemizin ne işe yaradığı konusunda birçok farklı görüş var. Ancak rüyaların işlevi henüz kesin olarak bilinmiyor. Rüyaları, uykumuzun REM (Rapid Eye Movement: Hızlı Göz Hareketleri) evresinde görürüz. Bu evrenin, belleğimizle ilişkili olduğu biliniyor. Rüya görmenin de öğrenme ve bellekle ilişkili yönleri olduğu düşünülüyor. Kimi araştırmacılar, rüya sırasında beynimizdeki duygu, düşünce ve deneyim birikiminin açığa çıktığını söylüyorlar. Kimileri de rüyalar sırasında sorunlarımızı çözdüğümüzü düşünüyor.



Zuhal Özer

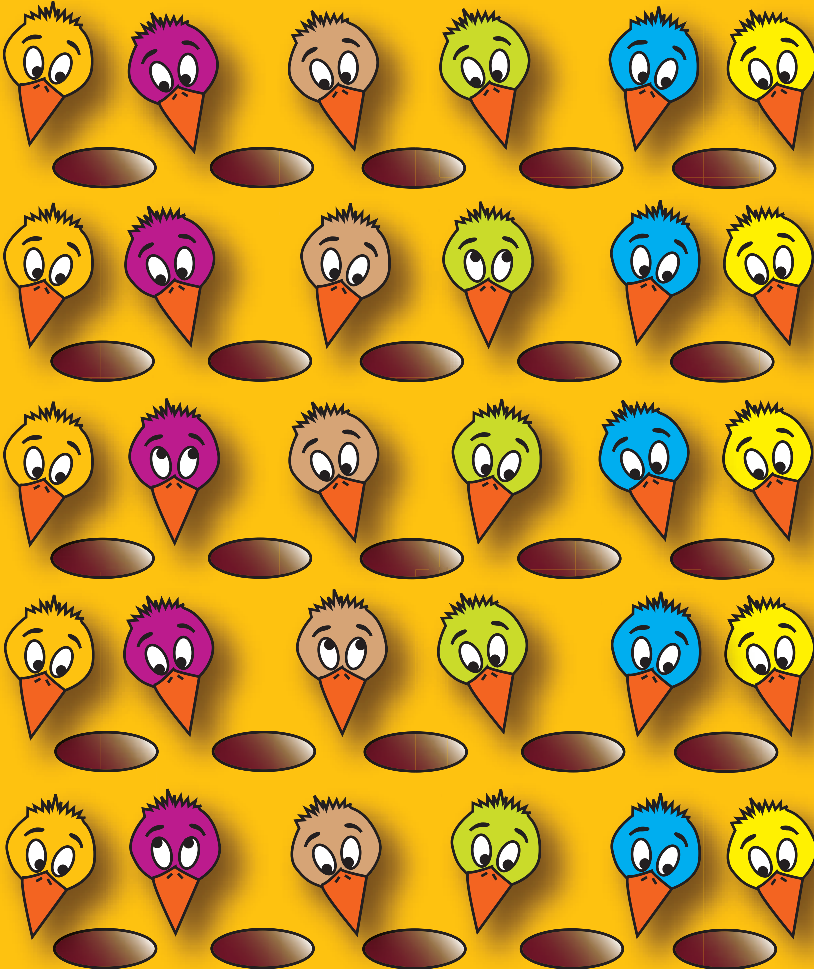
Çizimler: Tülay Sözbir Seidel



Düşünerek Eğlenelim

Solucanlar Yeryüzüne Çıkıyor!

Toprak solucanları yeryüzüne çıkmak istiyorlar. Ancak kuşların gözleri onların üzerinde. Solucanlar için güvenli olan çıkışları bulabilir misiniz? Yalnızca kuşların izlemediği çıkışlar güvenli!

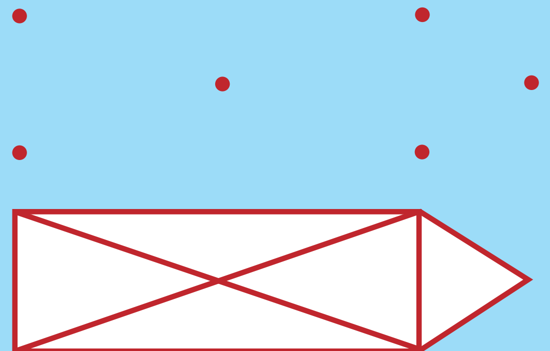


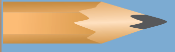
Bilin Bakalım Ben Neyim?



Noktaları Birleştir!

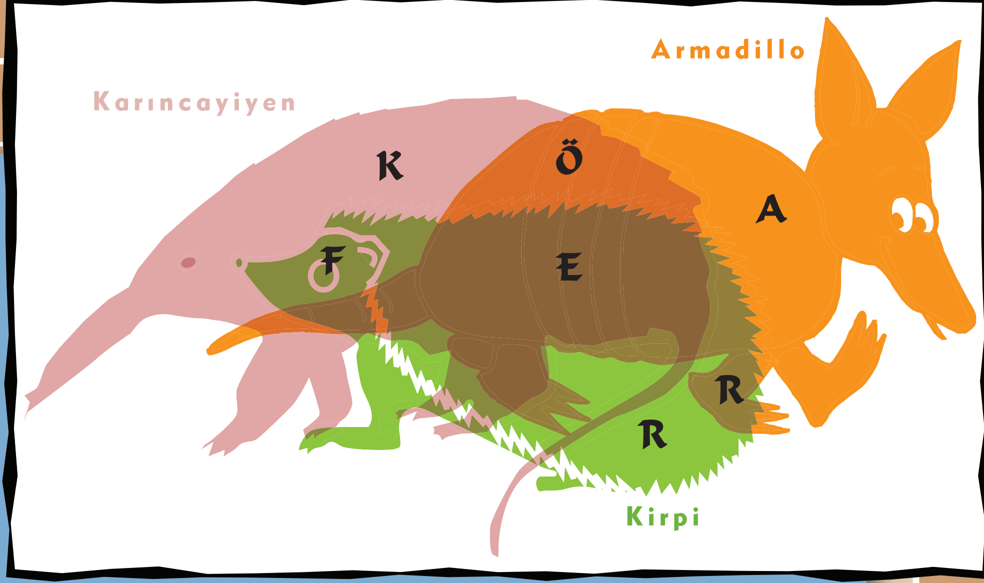
Şekildeki noktaları, kaleminizin ucunu kağıdın üzerinden hiç kaldırmadan birleştirerek aşağıdaki şekli oluşturabilir misiniz? Dikkat edin! Çizdiğiniz çizginin üzerinden ikinci kez geçemezsininiz!





Sözcük Avı

Sağdaki hayvanların hepsi böceklerle besleniyor. Ben de böceklerle beslenirim. Benim kim olduğumu bulmak için aşağıdaki ipuçlarını kullanın. Sağdaki resim üzerindeki harflere dikkatle bakın.

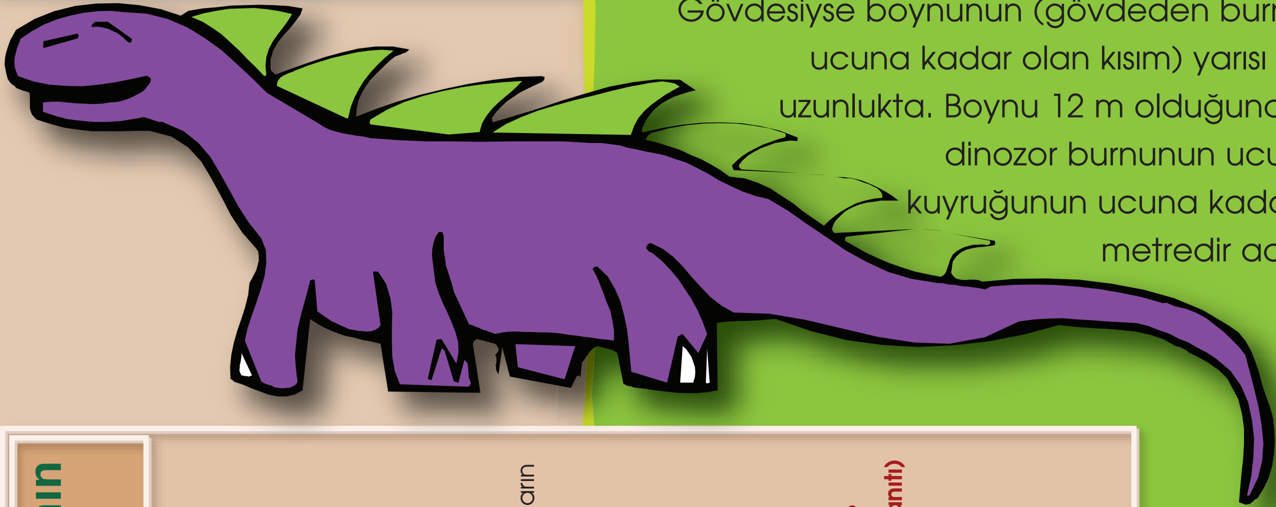


1. Yalnızca karıncayiyenin üzerinde olan harf.
2. Yalnızca karıncayiyen ve armadillonun üzerinde olan harf.
3. Yalnızca kirpinin üzerinde olan harf.
4. Yalnızca kirpi ve karıncayiyenin üzerinde olan harf.
5. Yalnızca armadillonun üzerinde olan harf.
6. Yalnızca armadillo ve kirpinin üzerinde olan harf.
7. Tüm hayvanların üzerinde olan harf.

_ _ _ _ _ _ _

Dinozor Ne Kadar Büyük?

Yandaki dinozorun kuyruğunun uzunluğu, gövdesinin uzunluğunun iki katı kadar. Gövdesiyse boynunun (gövdeden burnunun ucuna kadar olan kısım) yarısı kadar uzunlukta. Boynu 12 m olduğuna göre dinozor burnunun ucundan kuyruğunun ucuna kadar kaç metredir acaba?



Geçen Sayının Yanıtları

Sihirli Matematik
Telefon numaranızı bulacaksınız.

Dedektife Mesaj Var!
"Bir nisan şakası yapmayı unutma!"

Sırasını Şaşırmış!
5 ve 12 numaralı solucanların yer değiştirmesi gerek.

Bilin Bakalım Ben Kimim?
Kaplumbağa

Sözcük Avı
Penisilin

"Bu Soruyu Çözer misiniz? (13. sayfadaki sorunun yanıtı)

$$\frac{XXII}{VII} = \pi$$

Düzelti:
Bilim Çocuk dergisinin Şubat 2007 tarihli sayısında, 37. sayfanın sol alt köşesindeki görüntünün açıklama yazısı, "Jüpiter'in uydusu Titan" olarak yanlış yazılmıştır. Doğrusu, "Jüpiter'in uydusu Europa" olacaktır. Düzeltir, özür dileriz.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Satranç Oynuyoruz




Rakibin Korkulu Rüyası: Açmazlar

Satrançta tehlikeleri fark edip önlemek ve rakip üzerinde aynı baskıyı yaratabilmek önemlidir. Rakip üzerinde baskı kurabilmek için açmazlardan sık sık yararlanılır. Değerli bir taşın önünde siper olarak onu koruyan taşa "açmaz" denir. Açmazdaki taş, şahını koruyorsa asla hareket edemez. Ancak vezir ya da kaleyi korurken durum değişebilir.

Şimdi bir açmaz çalışması yapalım. Beyaz ve siyahın hangi taşları açmazda?



Beyaz:: Kf6, Ac4, Fe3, b3, d2
Siyah: Ae8, Af7, Fg7 açmaz taşlarıdır. Tümü de şahı korudukları için asla oynatılamazlar.

Şimdi de siyah at beyaz filin açmazında; eğer oynatılırsa siyah vezir kaybeder.



Hamle beyazdaysa piyonu e5'e sürerek atı yakalarız. Hamle siyahtaysa açmazdan kurtulmak için ne yapılabilir? 1…Vd6? (kötü hamle) 2. e5 ile beyazlar yine atı kazanır. Bunun yerine 1. .. dxe4 2. Fxf6 Vxf6 3. dxe4 ile oyun devam eder.

Açmazlara dikkat ederek aşağıdaki soruların çözümlerini bulmaya çalışın.

1. Soru: Beyaz oynar, 3 hamlede mat eder.



2. Soru: Beyaz oynar, 3 hamlede kazanç elde eder.



Çözümler

1. Ae7+! Şh8 2. Kxf8! Kxf8 3. Ag6+ Mat

2. 1. Fc5! Fb6 2. Vf4+! Terk


Emine Sanlı

Mektup Kutusu



Merhaba Bilim Çocuk,

Bilim Çocuk'u yeni tanıyorum. Derginizi ilk olarak komşumuz Merve Abla'da gördüm. Merve Abla, derginizi çok seviyor. Hiçbir sayısını kaçırmıyor. Gerçekten hem eğitici hem de öğretici bir dergi. Babamla konuştum; o da bana Bilim Çocuk almaya başladı. Biliyor musunuz artık babam ben söylemeden alıyor. Derginizi ailece okuyoruz. Beni bu dergiyle tanıştıran Merve Abla'ya teşekkür ederim. Bilim Çocuk kurucularına ve emeği geçen herkese bizi bilimle tanıştırdıkları için teşekkür ederiz. Sevgiler...

Sueda Çilingiroğlu

Merhaba Bilim Çocuk,

Biz 3/C sınıfı olarak derginizi çok sevdik. İyi ki öğretmenimiz her ay derginizi bize alıyor. Onun sayesinde derginizin içindeki eğlenceli ve öğretici bilgileri okuyabiliyoruz. En çok derginizdeki sudokuları ve " Evde Bilim" köşenizi beğendik. İyi ki böyle bir dergi çıkarmışsınız. Sayenizde ilginç ve eğlenceli bilgiler öğreniyoruz. Her ay yeni sayınızı merakla beklemeye devam edeceğiz. Böyle yararlı bir dergi yayımladığınız için sınıf olarak size çok teşekkür ederiz.

Rümeysa Kıvrak
Çumra Hürriyet İlköğretim Okulu 3-C Sınıfı adına Çumra/Konya



Merhaba Bilim Çocuk Dergisi,

Her ay dergimizi kaçırmadan alıyoruz. Bütün aile zevkle okuyoruz. Çok ilginç bilgiler var. Aslında seninle ratslantı sonucu tanıştık. Babamın gazetesini almaya gittiğimde yanlışlıkla dergilerin olduğu bölümü devirdim. Yere düşen dergileri toplarken seni gördüm ve aldım. O zamandan beri de alıyorum ve herkese seni okumasını öneriyorum.

E. Hatice Şirin
Yedi Eylül İÖO/5-A/Kuşadası/Aydın

Sevgili Okurlarımız,

Biliyor musunuz? İş yerimizde, mektuplarınızdan neredeyse küçük bir dağ oluştu. Hepinize bize yazdığınız için çok teşekkür ederiz. Yazdıklarınız, bize doğru yolda olduğumuzu gösteriyor. Ayrıca öğretmenlerinize, anne-babalarınıza, komşularınıza, arkadaşlarınıza da dergimizi sizinle tanıştırdıkları için çok teşekkür ederiz. Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Bilim Çocuk

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara

Sizden Gelenler


Beyza Nur Atalan
İsmail Hakkı Uludağ İÖO/3-B/Sefaköy İstanbul

Madde

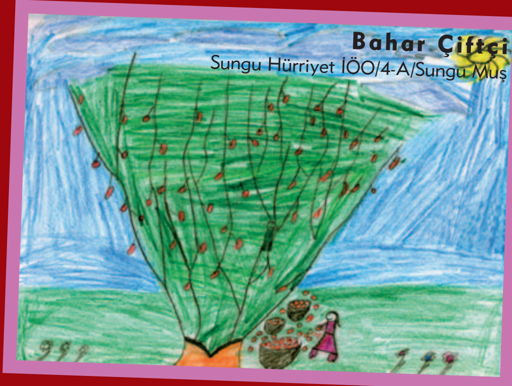
Maddenin
Ortak özellikleri deyince,
Akla gelir
Tanecikler, hacim, kütle.
Sıcaklıkla ısı
Farklıdır.
Sıcaklık artar, azalır
Isı verilir, alınır.
Isı sayesinde madde,
Uğrar hâl değişimine.
Donma tersi erime
Kırağılaşma tersi süblimleşme.
Her sıcaklıkta,
Sıvının yüzeyinde buharlaşma.
Buharlaşma tersi yoğunlaşma,
Buharlaşmanın hızlısı kaynama...

Tuba Banaz
Özel Çakabey İÖO/5-B/İzmir


"Uzakta Bir Köy"
Bera Kaan Özen
Baldudak İÖO/2-D/Gölbaşı Ankara



Elif Yıldırım
Halil Türkkan İÖO/Koşuyolu İstanbul


Bahar Çiftçi
Sungu Hürriyet İÖO/4-A/Sungu Muş


Onur Önder
Alparslan İÖO/6-C/Ardeşen Rize

Güneş

Sabah olunca gelir
Akşam olunca gider
Onu görünce hayvanlar
Neşeyle bağırırlar.

Güneş bize hayat verir
Etrafı aydınlatır
Işığını gören bitkiler
Onu ayakta selamlar.

Kübra Bor
75. Yıl İÖO/2-A/Çaycuma Zonguldak


"Haberleşme"
Buket Bol
Yalıkavak Neşe Doğan İÖO/2-C/Bodrum Muğla

Kelebek

Hep çiçekten
Çiçeğe konuyor
Çok ince kanatları
Dokunmayın
Mor, turuncu
Benekli kelebek
O da renk renk
Uçuşan bir çiçek
Her an sevinçle
Coşup uçuyor
Sakın yazıktır
Onu tutmayın

Alperen Can
Zafer İÖO/2-B/Bursa


Beril Özdemir
Evrensel Koleji/4-A/Ankara


Boran Lengerli
Kılıçalipaşa İÖO/5-C/Ankara


Dilara Özgür
Bilgiören Etüd Merkezi/8 Yaş/Kütahya


Gizem Şahin
Boğaziçi İÖO/4-A/Mamak Ankara

Çilekler

Ağaç dibinde yaşar,
Diken içinde biter,
Kıpkırmızı çilekler,
Beyaz beneklidirler.

Ufuk Kurt
Sipahiler İÖO/4-A/Çaycuma Zonguldak

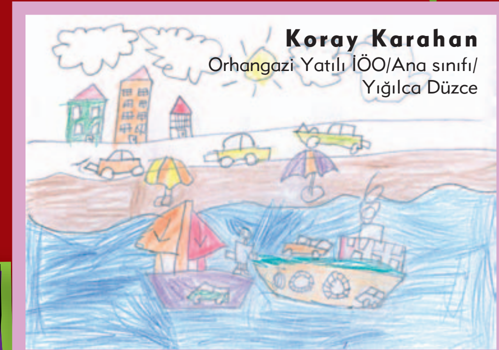
Bahar

Artık bahar gelecek
Türlü çiçek açacak
Arılar vız vız deyip
Tavşanlar koşturacak
Üstü renkli kelebekler
Renkli çiçeklere konacak
Kış gidecek bahar gelecek.

Adilcevaz YİBO
6-E Sınıfı Öğrencileri
Bitlis

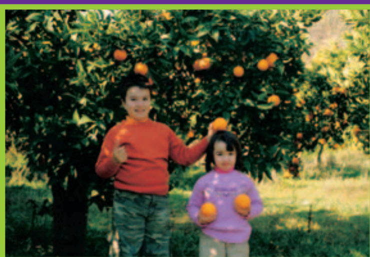

Yüsra Budak
3. Sınıf/Zeytinburnu İstanbul


Fatma Hilal Polat
Şiir Mektebi İÖO/5-A/
Güngören İstanbul


Koray Karahan
Orhangazi Yatılı İÖO/Ana sınıfı/
Yığılca Düzce


Bizler, Ankara Hacı Mustafa Torman İÖO 3-K sınıfı öğrencileriyiz. Bu fotoğrafı, Ankara Beynam Ormanları'nda çektirdik.


Bizler, İzmir Selçuk'tan Selin ve Batın Sürekli. Burası da, Antalya'daki Kurşunlu Şelalesi.


Ben Antalya'dan Ege Özgürel. Kardeşim Ece'yle birlikte Adrasan Köyü'ndeki bahçemizdeyiz.

Doğada Çekilmiş Fotoğraflarınızı Bekliyoruz

Bu köşemizde, sizlerin doğada ya da doğayla ilgili bir etkinlik yaparken çekilmiş fotoğraflarınıza yer veriyoruz. Bu konuya uygun fotoğraflarınızı adresimize yollayın.


Mehmet Yıldırım
İslim Marufoğlu İÖO/3-A/Nizip Gaziantep

Adres
TÜBİTAK
Bilim Çocuk Dergisi/
Sizden Gelenler Köşesi/
Atatürk Bulvarı/
No:221/06100/
Kavaklıdere/Ankara

Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR
yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

Merhaba! Bugün odamda küçük bir konuğum var. Adı Tolga. Komşumuz Semiha Teyze'nin oğlu. Annem ve Semiha Teyze bir-iki saatliğine çarşıya indikleri için Tolga'yla benim ilgilenmemi istediler. Ben de severek kabul ettim. Ancak Tolga'yla oynamanın ne kadar zor olacağını tahmin etmemiştim. Ona hikaye okumayı ve resim yapmayı önerdim ama istemedi. Sürekli "sıkıldım, eve gitmek istiyorum" diyordu.O sırada Burak odaya girdi.

Ooo kimleri görüyorum? Tolga Bey gelmişler.

Tolga'nın biraz canı sıkıldı. Eve gitmek istiyor.

Eee, herkes küçük çocukları nasıl eğlendireceğini bilemez elbette.

"Denemek ister misin" diye sordum, o da "izle ve gör" dedi.

Tolga, sana biraz sihir numarası öğretmemi ister misin?

Sihir mi? Evet isterim.

Sihir mi?

Çok basit ama eğlenceli numaralar bunlar. Sen de okulda arkadaşlarına yaparsın. İlk numaramız eldeki delik. Sana hepimizin elinin ortasında varolan ama göremediğimiz deliği göstereceğim. Önce, Buket'in resim kartonlarından birini alıyorum ve rulo yapıp bantlıyorum.

Şimdi sen sağ gözünü açıp, bunun içinden sol elinin içine bakacaksın... Baktın mı?

Evet... Elimin içini görüyorum.

Güzel. Şimdi de hiç bozmadan sol gözünü de aç, iki gözünle birden bak bakalım.

Aaaa... Elimin ortasında delik vaar.


Evet, artık bu sırrı sen de biliyorsun. Şimdi iyi dinle... Okulda toplama çıkarma öğrendiğine göre iki elimizde toplam on parmak olduğunu biliyorsundur. Peki, ben sana iki elimde toplam on bir parmak var desem?
Hayır, on parmak var.


Hımm, sayalım bakalım. Bir, iki, üç, dört, beş. Bu el bitti.


Şimdi diğeri. Altı, yedi, sekiz, dokuz, on.
On tane var işte.
İlginç, on bir parmağım olduğundan emindim oysa... İzin verirsen bir daha saymak istiyorum. Bu sefer sondan başa doğru sayalım. On, dokuz, sekiz, yedi ve altı. Bu el bitti.


Diğer ele geçiyorum... Kaçta kalmıştık?
Altı.
Eh, beş parmak da bu elimde vardı, topla bakalım ne çıkıyor?
Aaa... On bir.


Burak'a çok şey borçluyum. O ve komik numaraları olmasaydı ne yapardım bilmiyorum.
Merhaba çocuklar, iyi vakit geçirdiniz mi?
Hoşgeldiniz Semiha Teyze.


Anne, Burak abi elimi deldi!
Elini mi deldi?!
Eh, konunun aslını açıklamak yine bana düştü elbette...

SON



Yeni Bir Kitap

Çevremiz ve Biz Evren

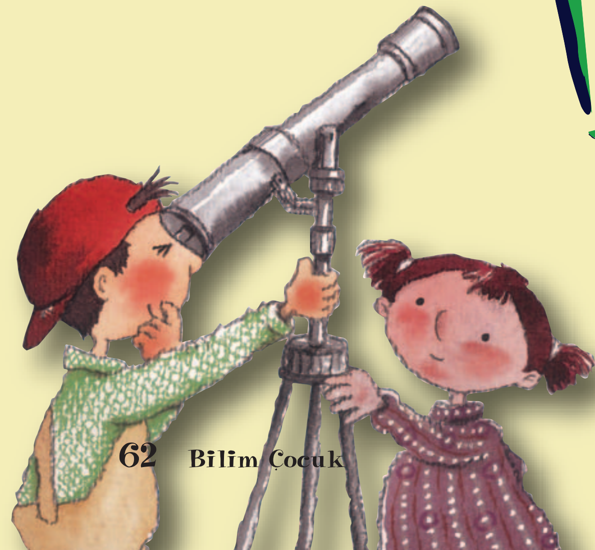


Núria Roca
Çeviri: Ulaş Apak
Resimleyen: Rosa M. Curto
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Masmavi bir gezegende yaşıyoruz. Bu gezegen, Güneş Sistemi'nin bir parçası. Güneş, bir yıldız. Karanlık, bulutsuz gecelerde başımızı kaldırıp gökyüzüne baktığımızda gördüğümüz sayısız yıldızdan biri. Uzay dediğimiz uçsuz bucaksız boşlukta yıldızlar, gezegenler, gezegenlerin uyduları, göktaşları, kuyrukluyıldızlar bulunuyor. Tüm bunları nereden mi biliyoruz! "Çevremiz ve Biz - Evren" adlı kitaptan. Kitabın ilk satırlarından başlayarak kendimizi bir serüvenin içinde buluyoruz. Sanki bir uzay yolculuğu yapıyoruz. Bu yolculukta Güneş Sistemi'nde bulunan gezegenleri tek tek dolaşıyoruz. Dünya'nın uydusu Ay'a da uğruyoruz. Bu arada uzay robotları ve yıldızlara gönderilen mesajları da öğreniyoruz. Bir de ilginç bilgiler var. Gökyüzü neden mavi görünür? Gece gündüz nasıl oluşur? Gökada nedir? Evrendeki en hızlı şey nedir? Gökbilime ilgi duyanlar için temel oluşturacak bu kitap, "Bir gökbilimci olmak ister misiniz?" diye de soruyor. İsterseniz kitabı okuduktan sonra buna siz karar verin.

Gezegenlerin yıldızlardan farkı çok daha küçük olmaları ve kendi ışıklarını yaymamalarıdır.

Tuğba Can



Bilim Çocuk

TÜBİTAK

BİLİM ÇOCUK DERGİSİ ABONE FORMU

ADI : ....

SOYADI : ....

ADRESİ : ....

....

SEMT : .... POSTA KODU: ....

İLÇE : .... İL : ....

TELEFON : ....

FAKS : ....

12 SAYI 30,00 YTL

YURTDIŞINDAN ABONE OLMAK İÇİN 40 Euro, 50 USD

Yurtdışından havale ile aboneliklerde:

Ziraat Bankası Tunalıhilmi Şubesi 6360428-5002 no'lu USD hesabı

Ziraat Bankası Tunalıhilmi Şubesi 6360428-5003 no'lu Euro hesabı

○ ....AYINDAN İTİBAREN YENİ ABONE OLMAK İSTİYORUM.

TARİH : .... / ..... / .... İMZA :...............

○ POSTA ÇEKİ İLE	:Bilim ve Teknik Dergisi	101621	No'lu hesabınıza yatırdım.
○ ZİRAAT BANKASI	:Güvenevler Şubesi	8786897-5001	No'lu hesabınıza yatırdım.
○	Tutarı, Kredi Kartı Hesabımdan Alınız.		

○ KART NO: ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

SON KUL. TARİHİ ...... / ....../..............

Abone formu ve ödeme dekontu fakslandıktan hemen sonra teyit için lütfen (312) 467 32 46 nolu telefonları arayınız.

ABONELİK ÜCRETİNİ YATIRDIKTAN SONRA, BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE POSTALAYINIZ. FAKSLARSANIZ TEYİT İÇİN 0 312 467 32 46 NOLU TELEFONU MUTLAKA ARAYINIZ.

TÜBİTAK Abone Servisi: Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara Tel: (312) 467 32 46 Faks: (312) 427 13 36

online abonelik

WEB SAYFAMIZI TIKLAYINIZ...

www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

BİLİM ÇOCUK DERGİSİ ESKİ SAYILAR

1998 yılı tek cilt kapağı	2,50 YTL	❏
2000 yılı tek cilt kapağı	2,50 YTL	❏
2001 yılı tek cilt kapağı	2,50 YTL	❏
2002 yılı tek cilt kapağı	2,50 YTL	❏
2003 yılı tek cilt kapağı	2,50 YTL	❏
2004 yılı tek cilt kapağı	2,50 YTL	❏
2005 yılı tek cilt kapağı	2,50 YTL	❏
2002 yılı tek cilt takımı	30,00 YTL	❏
2003 yılı tek cilt takımı	30,00 YTL	❏
2004 yılı tek cilt takımı	30,00 YTL	❏
2005 yılı tek cilt takımı	30,00 YTL	❏

Tek sayılar, istediğiniz sayıyı işaretleyiniz.

Bir sayı ....3,00 YTL'dir

❏109 ❏110 ❏111

toplu aboneliklerde

kapak fiyatı üzerinden

indirim!

10 adet ve üzeri için % 25

25 adet ve üzeri için % 30

TOPLU ABONELİKLERDE TEK ADRES KULLANILACAKTIR. DERGİLERİN TAMAMI HER AY BELİRTİLEN ADRESE GÖNDERİLECEKTİR.

Bilim Çocuk

Bilgisayarınızda

e-dergi

Bir yıllık

abonelik ücreti

20 YTL

İnternet yoluyla yurtdışından abone olmak isteyenler 12 Euro, 14 USD karşılığında bir yıllık e-dergi aboneliğine ve arşive erişim hakkına sahip olacaklar.

DERGİ ÜCRETİNİ YATIRDIKTAN SONRA, BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE MUTLAKA POSTA YA DA FAKS YOLU İLE ADRESİMİZE ULAŞTIRINIZ.

TÜBİTAK Abone Servisi:

Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Tel: (312) 467 32 46 Faks: (312) 427 13 36



TÜBİTAK

MERAKLI MİNİK DERGİSİ ABONE FORMU

www.biltek.tubitak.gov.tr/meraklıminik

ADI : ....

SOYADI : ....

ADRESİ : ....

....

SEMT : .... POSTA KODU: ....

İLÇE : .... İL : ....

TELEFON : ....

FAKS : ....

12 SAYI 30,00 YTL

YURTDIŞINDAN ABONE OLMAK İÇİN 40 Euro, 50 USD

Yurtdışından havale ile aboneliklerde:

Ziraat Bankası Tunalıhilmi Şubesi 6360428-5002 no'lu USD hesabı

Ziraat Bankası Tunalıhilmi Şubesi 6360428-5003 no'lu Euro hesabı

○ ....AYINDAN İTİBAREN YENİ ABONE OLMAK İSTİYORUM.

TARİH : .... / ..... / .... İMZA :...............

○ POSTA ÇEKİ İLE	:Bilim ve Teknik Dergisi	101621	No'lu hesabınıza yatırdım.
○ ZİRAAT BANKASI	:Güvenevler Şubesi	8786897-5001	No'lu hesabınıza yatırdım.
○	Tutarı, Kredi Kartı Hesabımdan Alınız.		

○ KART NO: ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

SON KUL. TARİHİ ...... / ....../..............

Abone formu ve ödeme dekontu fakslandıktan hemen sonra teyit için lütfen (312) 467 32 46 nolu telefonları arayınız.

ABONELİK ÜCRETİNİ YATIRDIKTAN SONRA, BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE POSTALAYINIZ. FAKSLARSANIZ TEYİT İÇİN 0 312 467 32 46 NOLU TELEFONU MUTLAKA ARAYINIZ.

TÜBİTAK Abone Servisi: Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara Tel: (312) 467 32 46 Faks: (312) 427 13 36

TÜBİTAK KİTAPLARI İSTEK FORMU

30 YTL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 YTL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
30 YTL VE ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA 0 (312) 427 09 84 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

- ◯ POSTA ÇEKİ İLE : Bilim ve Teknik Dergisi 101621 no'lu hesabınıza yatırdım.
- ◯ ZİRAAT BANKASI : Güvenevler Şubesi 8786897-5001 no'lu hesabınıza yatırdım.
- ◯ .... Tutarı, Kredi Kartı Hesabımdan Alınız.

KREDİ KARTI NO: ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

SON KULLANMA TARİHİ ...... / ....

ADI : ....
SOYADI : ....
TELEFON : ....
FAKS : ....
E-POSTA : ....
ADRESİ : ....
....
....
SEMT / İLÇE : ....
İL : ....
POSTA KODU : ....
YAŞI : ....
ÖĞRENİM DURUMU : ....
CİNSİYETİ : ....

TARİH :........ / .... / .... İMZA :......................................

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 ANKARA
Tel: 0 (312) 427 33 21 - 468 53 00 / 2110 Faks: 0 (312) 427 09 84 İnternet: kitap.tubitak.gov.tr e-posta: kitap@tubitak.gov.tr

30 YTL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 YTL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ. 30 YTL VE ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.

Erken Çocukluk Kitaplığı (0-8 yaş)

3-6 yaş

132 Büyüklükler		Baskıda
133 Şekiller		Baskıda
134 Ölçmeye Başlamak	14. Basım	3 YTL ❑
135 Zaman	15. Basım	3 YTL ❑
151 Renkler	14. Basım	3 YTL ❑
152 Karşıtlıklar	14. Basım	3 YTL ❑
153 Farklı Olanı Bul		Baskıda
154 Rakamlar		Baskıda
169 Saymaya Başlamak	13. Basım	3 YTL ❑
170 10'a Kadar Saymak	13. Basım	3 YTL ❑
171 Toplamayı Öğrenmek	13. Basım	3 YTL ❑
172 Çıkarmayı Öğrenmek	13. Basım	3 YTL ❑
209 Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı	1. Basım	3 YTL ❑
210 Nokta Birleştirmece - Dinozorlar	1. Basım	3 YTL ❑
211 Nokta Birleştirmece - Doğa	1. Basım	3 YTL ❑
212 Nokta Birleştirmece - Makineler	1. Basım	3 YTL ❑
213 Nokta Birleştirmece - Uzay	1. Basım	3 YTL ❑
214 1001 Hayvanı Bulun	1. Basım	3,5 YTL ❑
215 Nokta Birleştirmece - Hayvanlar	1. Basım	3 YTL ❑
220 Yağmurlu Bir Gün	1. Basım	10 YTL ❑
221 Kelebek	1. Basım	10 YTL ❑
224 Ay'da	1. Basım	10 YTL ❑
225 Yuvada	1. Basım	10 YTL ❑

6 yaş +

105 Deneylerle Bilim	27. Basım	6,5 YTL ❑
110 Yeryüzünde Yaşam		Baskıda
198 Deneyler Anasınıfı, 1, 2, 3	5. Basım	7,5 YTL ❑
223 Deneylerle Bilim 2	1. Basım	6,5 YTL ❑
236 Çevremiz ve Biz - Evren	1. Basım	5 YTL ❑

7-8 yaş

227 İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm	1. Basım	3 YTL ❑
228 İlk Okuma - Güneş, Ay ve Yıldızlar	1. Basım	3 YTL ❑
229 İlk Okuma - Yanardağlar	1. Basım	3 YTL ❑
230 İlk Okuma - Vücudunuz	1. Basım	3 YTL ❑
231 İlk Okuma - Uzayda Yaşamak	1. Basım	3 YTL ❑
232 İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler	1. Basım	3 YTL ❑
233 İlk Okuma - Uçaklar	1. Basım	3 YTL ❑
234 İlk Okuma - Denizin Altında	1. Basım	3 YTL ❑



Çocuk ve Gençlik Kitaplığı

8 yaş +

030 Vücudunuz Nasıl Çalışır?	44. Basım	5 YTL ❑
031 Dünya ve Uzay	35. Basım	8 YTL ❑
055 Bilimsel Deneyler	36. Basım	5,5 YTL ❑
066 Bir Zamanlar...	18. Basım	5,5 YTL ❑
073 İnternet		Baskıda
075 Akıl Kutusu	19. Basım	4,5 YTL ❑
076 Uzay Denen O Yer	19. Basım	4,5 YTL ❑
077 Mavi Gezegen	19. Basım	4,5 YTL ❑
080 Havada Karada Suda	20. Basım	5,5 YTL ❑
081 Çarpım Tablosu	27. Basım	4,5 YTL ❑
088 Kesirler ve Ondalık Sayılar	20. Basım	3 YTL ❑
091 Çarpma ve Bölme	27. Basım	4 YTL ❑
092 Tablolar ve Grafikler	15. Basım	4,5 YTL ❑
104 Vücudunuz ve Siz	28. Basım	7 YTL ❑
106 Dünyayı Saran Ağ: WWW		Baskıda
108 Toplama ve Çıkarma	16. Basım	4 YTL ❑
111 Bilgisayardaki Adresiniz Web Sitesi		Baskıda
119 Kaslar ve Kemikler	17. Basım	4,5 YTL ❑
146 E-posta	4. Basım	4,5 YTL ❑
147 Bilgisayarda 101 Proje		Baskıda
222 Önce Dene Sonra Ye	1. Basım	7 YTL ❑

10 yaş +

016 Bilimsel Gaflar	20. Basım	4 YTL ❑
027 Ayak İzlerinin Esrarı	16. Basım	5 YTL ❑
059 Biz Hücreyiz	23. Basım	4 YTL ❑
060 Hücre Savaşları	23. Basım	4 YTL ❑
063 Bilim Adamları	23. Basım	5 YTL ❑
064 Ekoloji	24. Basım	4,5 YTL ❑
069 Beyin	21. Basım	4,5 YTL ❑
078 Uydular	17. Basım	4,5 YTL ❑
084 Kutuplarda Yaşam	19. Basım	4,5 YTL ❑
086 Mucitler	20. Basım	4,5 YTL ❑
094 Bilgisayarlar		Baskıda
097 Kâşifler	17. Basım	3,75 YTL ❑
101 Kaybolan İpucu	9. Basım	5 YTL ❑
117 Küllerin Altındaki Sır		Baskıda
120 Beş Duyu	20. Basım	4,5 YTL ❑
121 Kuşlar		Baskıda
130 İşte Dünya	7. Basım	4,5 YTL ❑
155 Geçmişin Anahtarları	5. Basım	3 YTL ❑
159 Mucizeler Adasına Yolculuk	9. Basım	4,5 YTL ❑
184 Keşifler ve İcatlar	5. Basım	3,5 YTL ❑
197 Piramitleri Kim Yaptı?	5. Basım	4 YTL ❑
218 Kırık Yumurtalar	1. Basım	4,5 YTL ❑

12 yaş +

057 Ona Kısaca DNA Denir	21. Basım	4 YTL ❑
058 Sen Ben Gen	21. Basım	4 YTL ❑
071 Depremler ve Yanardağlar	25. Basım	4,5 YTL ❑
074 Işık Evreni	18. Basım	4,5 YTL ❑
079 Yaşadığımız Gezegen	23. Basım	5 YTL ❑
082 Denizler ve Okyanuslar	20. Basım	4,5 YTL ❑
083 Hava ve İklim	20. Basım	5 YTL ❑
107 Fırtınalar ve Kasırgalar	16. Basım	4,5 YTL ❑
185 Dağlar	5. Basım	3 YTL ❑
200 Tarihten Bir Yaprak	5. Basım	4,5 YTL ❑

14 yaş +

020 Tuhaf Bu DNA'lılar	19. Basım	7,5 YTL ❑
061 Astronomi	24. Basım	3,5 YTL ❑
065 Atom ve Molekül	21. Basım	5 YTL ❑
070 Makineler	19. Basım	4,5 YTL ❑
087 Her Yönüyle Otomobiller	20. Basım	4,5 YTL ❑
089 Her Yönüyle Uçaklar	20. Basım	4,5 YTL ❑
093 Her Yönüyle Tekneler	13. Basım	4,5 YTL ❑
098 Enerji ve Güç	16. Basım	5 YTL ❑
102 Mikroskop	16. Basım	5 YTL ❑
103 Elektronik	16. Basım	4 YTL ❑
124 Elektrik ve Manyetizma	11. Basım	4,5 YTL ❑
168 Yunan ve Roma Mitolojisi	24. Basım	7,5 YTL ❑
189 Resim ve Ressamlar	5. Basım	4 YTL ❑



Başvuru Kitaplığı

109 İnsan Vücudu	24. Basım	10 YTL ❑
114 Arkeoloji	12. Basım	9,5 YTL ❑
116 Evrim	11. Basım	9,5 YTL ❑
118 Fizik		Baskıda
122 Kimyanın Öyküsü	9. Basım	9,5 YTL ❑
127 Kimya	8. Basım	11 YTL ❑
129 Evren	8. Basım	10 YTL ❑
131 21. Yüzyıl	5. Basım	11 YTL ❑
136 Taşların Dünyası	8. Basım	9,5 YTL ❑
143 Keşifler	6. Basım	12 YTL ❑
145 Hayvanlar	8. Basım	10 YTL ❑
149 Otomobil Çağı	3. Basım	11 YTL ❑
156 Derin Mavi Atlas	6. Basım	11 YTL ❑
176 Ay'a İniş	4. Basım	8 YTL ❑
190 Fosiller	4. Basım	8,5 YTL ❑
191 Böcekler	5. Basım	9,5 YTL ❑
192 Bitkiler	5. Basım	11 YTL ❑
195 Volkanlar		Baskıda
203 Robotlar	1. Basım	7 YTL ❑
205 Zaman ve Uzay	1. Basım	10 YTL ❑
207 Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri	1. Basım	7 YTL ❑

Bu fiyatlar 15 Mayıs 2007 tarihine kadar geçerlidir. Birden fazla istek için kutuların yanına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

Böcekler



Böcekler
Ağustosböceği



Böcekler
Peygamberdevesi



Böcekler
Ateşböceği



Böcekler
Patatesböceği



Böcekler
Kralkelebeği



Böcekler
Gergedanböceği



Böcekler
Sarıca Arı



Böcekler
Çam pamuklu koşnili



Fotoğraf: Andrea Battisti

Böcekler
Uğurböceği



Böcekler
Karasinek



Fotoğraf: Joseph Berger

Böcekler
Çölçekirgesi



Böcekler
Yeşilçekirge



Böcekler
Balarısı



Fotoğraf: Zachary Huang - www.beetography.com

Böcekler
Bokböceği



Böcekler
Kırlangıçkuyruk



Böcekler
Kulağakaçan



Fotoğraf: David Cappaert

Böcekler
Mısır Sivrisineği



Böcekler
Bombus Arısı

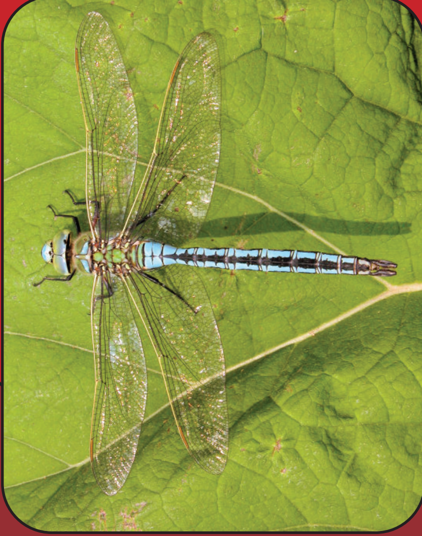


fotoğraf: Christian Pourre

Böcekler
Mayısböceği



Böcekler
Helikopterböceği



Böcekler
Çiçekböceği



Fotoğraf: Leif Wahlberg

Böcekler
Kaplanböceği



Böcekler
Geyikböceği



Böcekler
Hamamböceği

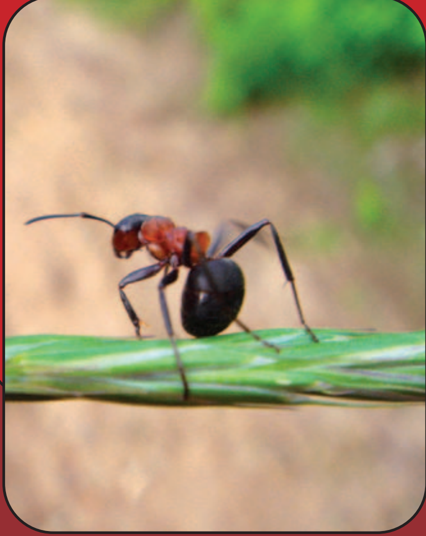


www.forestryimages.org

Böcekler
Tavuskelebeği



Böcekler
Kırmızı Karınca



Çam Pamuklu Koşnili

- Doğu Akdeniz'de, özellikle Türkiye ve Yunanistan'da yaşar.
- Çam ağaçlarının özsuyuyla beslenir.
- Ürettiği özsu, balarıları için önemli bir besin kaynağıdır.
- Balarıları, çam balı üretirken bu böceğin özsuyunu kullanırlar.

Soru

Erginken beslenmeyen, enerjisini vücudunda birikmiş yağ dokusundan alan böcek hangisidir?

Sarıca Arı

- Bitki liflerini kullanarak altıgen yuva yapar.
- Yabancı arıları yuvaya almaz.
- Ağız yapısı ısırmaya uygundur. Et ve leş yer.
- Kendini savunmak için iğnesini batırabilir. Ancak iğnesi düz olduğundan soktuğunda ölmez.

Soru

Üst kanatlarını kapalı tutup yalnızca alt kanatlarını açarak uçan böcek hangisidir?

Gergedanböceği

- Üst kısmı parlak kahverengidir.
- Erkeğinin başının üzerinde birkaç milimetre uzunluğunda, yukarı yönelmiş bir boynuz vardır.
- Sıcak ülkelerde, çoğunlukla ormanlık alanlarda yaşar.
- Larvası yaşlı ağaçların çürümüş oyuklarında gelişir.

Soru

Hangi böceğin erkeği karnının altındaki özel zarları birbirine sürterek güçlü sesler çıkarır?

Kralkelebeği

- Toplu halde yaşarlar.
- Kuzey Amerika'da, binlerce kilometre uçarak büyük sürüler halinde göç ederler.
- Ülkemize de yayılmışlardır.
- Ormansız açık arazilerde bulunurlar.

Soru

Seracılıkta bitkileri döllemede yararlanılan arı hangisidir?

Patatesböceği

- Sırtında 10 siyah şerit vardır.
- Patates, domates, patlıcan gibi bitkilere zarar verir.
- Bitkinin yapraklarını yay biçiminde kemirir.
- Kuzey Amerika'dan Avrupa'ya, oradan da Asya'ya yayılmıştır.

Soru

Dişileri kan emen, erkekleri su ya da bitki özsuyuyla beslenen böcek hangisidir?

Ateşböceği

- Karnındaki ışık organı sayesinde sürekli ya da belirli aralıklarla ışık çıkarır.
- Erkeği iyi uçar, dişisi uçamaz.
- Larvası salyangoz yemeyi sever.
- Erginken beslenmez. Enerjisini vücudunda birikmiş yağ dokusundan alır.

Soru

Dişisi, yumurtalarını paketler halinde dolaştığı yerlere bırakan böcek hangisidir?

Peygamberdevesi

- Çok yavaş hareket eder. Ancak avını büyük bir hızla yakalar.
- Çok iyi kamufle olur.
- Dişisi, çiftleştikten sonra erkeğini yer.
- Dişinin bıraktığı büyük yumurta kesesinin içinden çok sayıda yavru çıkar.

Soru

Hangi arı et ve leşle beslenir?

Ağustosböceği

- Ağaçlarda, çalılarda ve büyük otlarda yaşar.
- Erkeği karnının altındaki özel zarları birbirine sürterek güçlü sesler çıkarır.
- Sıcağı çok sever.
- En yüksek ses çıkaran böceklerdendir.

Soru

Yuvasını ağaç kovuklarının içine yapan; ancak ağaçlara zarar vermeyen böcek hangisidir?

Nasıl Oynanır?

- Kartlar oyunculara dağıtılır.
- Birinci oyuncu, ilk olarak karttaki bilgiyi okur. Ardından kartın altındaki soruyu okur.
- Elinde sorunun yanıtı bulunan oyuncu, ilk olarak kendi kartındaki bilgileri okur. Ardından kartın altındaki soruyu okur. Oyun böyle devam eder.
- Çok sayıda oyuncuyla oynandığında her oyuncuya bir, az sayıda oyuncuyla oynandığındaysa her oyuncuya birden fazla kart dağıtılır.

Bilim Çocuk TÜBİTAK

Mısır Sivrisineği

- Dişileri kan emer. Erkekleri su ya da bitki özsuyuyla beslenir.
- Sarı humma hastalığının bulaşmasının başlıca nedenidir.
- İnsanların olduğu her yerde yaşar.
- Sulakalanları kuluçka yeri olarak seçer.

Soru

İğnesiyle bir kez soktuğunda ölen arı hangisidir?

Kulağakaçan

- Olgun meyveleri çok sever.
- Gündüzleri gizlenir, geceleri besin arar.
- Karın bölgesinin sonunda iki kancası vardır.
- Yaygın düşüncenin tersine insan kulağına girmez.

Soru

Kanatlarını birbirine sürterek melodik sesler çıkartan yeşil renkli böceğin adı nedir?

Kırlangıçkuyruk

- Her türlü ortamda yaşayabilir.
- Adını, arka kanatlarının altındaki kırlangıç kuyruğuna benzeyen uzantılardan alır.
- Kanat uçlarının antene benzemesi düşmanı olan kuşları şaşırtır.
- Şubat – eylül ayları arasında görülebilir.

Soru

Hangi böceğin dişisi çiftleştikten sonra erkeğini yer?

Bokböceği

- Sıcak ve güneşli havalarda çok hareketlidir.
- At, inek gibi hayvanların taze dışkısıyla beslenir.
- Başının keskin uç kısmıyla dışkıdan top oluşturup, onu güvenli bir yere yuvarlar.
- Yumurtalarını dışkıdan yaptığı topun içine bırakır.

Soru

Hangi böceğin erkeğinin başının üzerinde yukarı yönelmiş bir boynuz vardır?

Balarısı

- Çok yıllık aile oluştururlar ve topluluklar halinde yaşarlar.
- Çiçeklerden balözü toplayarak bal yapar.
- Ürettikleri mumdan petekler yaparak yuva oluştururlar.
- İğnesiyle bir kez soktuğunda ölür.

Soru

Erkeği çiftleştikten, dişisi yumurta bıraktıktan sonra ölen böcek hangisidir?

Yeşilçekirge

- Antenleri uzundur.
- Sert yapılı bitkileri bile güçlü ağız yapısıyla parçalar.
- Kanatlarını birbirine sürterek melodik sesler çıkartır.
- Öğle saatlerinden akşam saatlerine kadar öter.

Soru

Yumurtalarını su bitkilerinin gövdelerine bırakan böcek hangisidir?

Çölçekirgesi

- Zaman zaman sürü halinde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne gelirler.
- Tüm gün aralıksız uçabilir.
- Çayır bitkileriyle beslenir.
- Arka bacaklarını kanatlarına sürterek ses çıkartır.

Soru

Kuzey Amerika'da binlerce kilometre uçarak büyük sürüler halinde göç eden kelebek hangisidir?

Karasinek

- İnsanların yaşadığı her yerde bulunur.
- Yumurtaları, çürüyen bitkilerde ve gübrede gelişir.
- Emerek kursağına gönderdiği besin bazen dışarı damlar ve "sinek pisliği" denen lekeleri oluşturur.
- Mikropları taşıyarak hastalıkların yayılmasına neden olur.

Soru

Sırtında 10 siyah şerit olan böcek hangisidir?

Uğurböceği

- "Gelinböceği" de denir.
- Rahatsız edilince ölü taklidi yapar.
- Yaprakbitlerini yediğinden, tarım zararlılarıyla savaşmada kullanılır.
- Kışı bir arada geçirirler.

Soru

Kum üzerinde çok çevik hareket eden, çenesi makas biçimli böcek hangisidir?

Kırmızı Karınca

- Anteni başının üst kısmına bağlıdır.
- Yuvasını ağaç kovuklarının içine yapar; ancak ağaçlara zarar vermez.
- Yaprakbitleriyle beslenir. Çok uzun süre açlığa dayanabilir.
- Yuvasına giren bütün böcekleri öldürür.

Soru

Zaman zaman sürü halinde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne gelen böcek hangisidir?

Tavuskelebeği

- Ülkemizin en büyük kelebeklerindendir.
- Kanatlarında göz beneği vardır.
- Erkekler, koku alma organlarıyla dişinin varlığını çok uzaktan algılayabilir.
- Erkek çiftleştikten sonra, dişi yumurta bıraktıktan sonra ölür.

Soru

Antenleri yelpazeye benzeyen böcek hangisidir?

Hamamböceği

- Kutup bölgeleri ve 2000 metreden yüksek yerler dışında, dünyanın her yerinde bulunur.
- Nişastalı, şekerli besinleri sever.
- Dişisi, 18-30 adet yumurtayı bir arada bulunduran yumurta paketlerini dolaştığı yerlere bırakır.
- Otuz kadar hastalık etkeninin taşıyıcısıdır.

Soru

Rahatsız edilince ölü taklidi yapan böcek hangisidir?

Geyikböceği

- Üst çenesi boynuz biçimindedir.
- Erkekler gelişmiş boynuzlarını bir dişi için dövüşmede kullanırlar.
- Çürümekte olan meşe ve kayın odunlarının içinde gelişir.
- Antenleri dirsekli, uçları tarak gibidir.

Soru

Yumurtalarını hayvan dışkılarından yaptığı topun içine bırakan böcek hangisidir?

Kaplanböceği

- Kum üzerinde çok çevik hareket eder. Ancak, yalnızca kısa mesafeleri uçabilir.
- Üst kanatları yeşil metalik renktedir.
- Çenesi makas biçimindedir.
- Başka böcekler ve örümceklerle beslenir.

Soru

Adını, kanatlarındaki kırlangıç kuyruğuna benzeyen uzantılardan alan kelebek hangisidir?

Çiçekböceği

- Parlak metalik yeşil renktedir.
- Üst kanadında ince beyaz, enine çizgiler vardır.
- Üst kanatlarını kapalı tutup yalnızca alt kanatlarını açarak uçar.
- Özellikle yabangüllerinin çiçeklerini yer.

Soru

Yumurtaları çürüyen bitkilerde ve gübrede gelişen böcek hangisidir?

Helikopterböceği

- Göl ve durgun sularda yaşar.
- Dişi, yumurtalarını su bitkilerinin gövdelerine bırakır.
- Erkeğin vücudu mavi, dişinin vücudu yeşildir.
- Hiç durmadan gün boyu uçabilir.

Soru

Ürettiği özsu, balarıları için önemli bir besin kaynağı olan böcek hangisidir?

Mayısböceği

- Antenleri yelpazeye benzer ve koku alma organlarını taşır.
- Yaprakları, çiçekleri ve meyveleri yediğinden bitkilere zarar verir.
- Larva dönemi 3 yıl sürer.
- Erginleri kışın toprağa çekilir.

Soru

Üst çenesi boynuz biçiminde olan böcek hangisidir?

Bombus Arısı

- Ağız yapısı emmeye uygundur.
- Çiçeklerden balözü ve çiçektozu toplar. Ancak çok az bal yapar.
- Seralarda bitkilerin döllenmesinde bu arılardan yararlanılır.
- Kendini savunmak için iğnesini batırabilir. Ancak iğnesi düz olduğundan soktuğunda ölmez.

Soru

Karın bölgesinin sonunda iki kancası olan böcek hangisidir?

Bilimsel Proje Hazırlamak İstiyorum

Bilimsel proje, merak edilen bir konu hakkında bilimsel yöntem kullanarak bir deney, araştırma, koleksiyon ya da bir buluş yapma sürecidir. Araştırma yapmayı, araştırma sonuçlarını bir raporla düzenlemeyi ve en sonunda tüm bulguları sunmayı içerir. Siz de bilimsel proje yapabilirsiniz. Bunun için tek yapmanız gereken, bilimsel proje hazırlamanın aşamalarını buradaki okların gösterdiği sırada izleyip uygulamak!

Proje Konusunu Seçin

Projenizi ilgilendiğiniz, sevdiğiniz, uğraşmak istediğiniz bir konuda seçin. Aklınıza gelen tüm düşünceleri not edin. Notlarınızı bir günlüğe yazın. Topladığınız tüm belgeleri bir dosya içinde saklayın. Bunları, projenizi sergilerken izleyicilere de sunabilirsiniz. Seçtiğiniz konuyla ilgili, merak ettiğiniz bir soruyu belirlediyseniz ilk aşamayı geçtiniz demektir.

Bilgi Toplayın

Konunuzla ilgili bilgi toplayın. Kitap, dergi, ansiklopedi, broşür, İnternet, film, ses kaydı, fotoğraf, resim ve afiş gibi kaynaklar bulabilirsiniz. Hayvanat bahçesi, botanik bahçesi, milli parklar, müzeler, laboratuvarlar, tıp merkezleri, gökyüzü gözlemevleri, üniversiteler vb. kurum ve kuruluşlara gidebilir, fen ve teknoloji, teknoloji ve tasarım gibi derslerin öğretmenleri, gökbilimciler, biyologlar, veterinerler, doktorlar, pilotlar vb. uzmanlarla görüşebilirsiniz.

Hipotez Kurun

Yaptığınız araştırmalar sonucunda elde ettiğiniz bilgilere göre merak ettiğiniz sorunun yanıtı ne olabilir? Artık sorunuzun yanıtıyla ilgili bir ön tahminde bulunabilir, yani hipotezinizi kurabilirsiniz. Hipotezinizin doğru olup olmadığını bulmanızı sağlayacak deneyler neler olabilir? Bu deneyleri yaparken hangi malzemeleri kullanabilirsiniz? Hangi ölçümleri yapmanız yararlı olur? Bu soruların yanıtlarını düşünün.

Hipotezi Sınayın

Hipotezinizi sınamak için deney yapın, gözlemlerinizi kaydedin ve bir sonuca varın. Tasarladığınız deneyi kontrollü olarak yapın. Sonucu etkileyecek koşullardan birini değiştirip diğerlerini sabit tutarak yapılan deneylere "kontrollü deney" denir. Deneyi yaparken tüm gözlemlerinizi ve düşüncelerinizi not edin. Notlarınız, olası hatalarınızın nerede olduğunu bulmanızı kolaylaştırabilir. Elde ettiğiniz sonuçları grafikler, tablolar, çizimlerle gösterin. Bulduğunuz sonuçları gösteren modeller de yapabilirsiniz.

Yaratıcılığınızı Kullanın

Yaptığınız deneyi, hazırladığınız modeli ya da bulduğunuz sonuçları herkesin anlayabileceği bir biçimde düzenlemeye çalışın. Üstelik projenizi eğlenceli bir hale getirebilirsiniz. Bunu, renkler, resimler, fotoğraflar, sesler, müzik vb. sınırsız malzemeyi kullanarak başarabilirsiniz. Böylece insanları hem şaşırtır hem de eğlendirebilirsiniz. İşin yaratıcılık kısmı size kalmış. Ancak izlediğiniz bilimsel yöntem aşamalarını mutlaka gösterin.

Rapor Yazın

Rapor, konu hakkında yaptığınız her türlü araştırmanın özetidir. Başlangıçtan bitişe, projeyle ilgili tüm bilgileri içerir. Kolay anlaşılır ve düzenli olmalıdır. Raporunuzu, 5-10 sayfa uzunluğunda hazırlayabilirsiniz. Bir rapor şu bölümleri içerir: Kapak, İçindekiler, Özet, Giriş, Yöntem-Araştırma, Sonuç-Değerlendirme, Kaynaklar, Katkıda Bulunanlar. Yazıların satır aralarına boşluk bırakılır. Mümkünse raporunuzu bilgisayarda yazın ve bir dosyada sunun.

Sunum Hazırlayın

Bilimsel bir projenin sonuçları mutlaka diğer insanlarla paylaşılır. Bu, sunum yaparak gerçekleştirilir. Bunun için bir masa ve pano gerekir. Masanın üzerinde deney düzeneği, model, rapor, özet ve proje günlüğünüzü sergileyin. Panonuzda projenizin adı, merak ettiğiniz soru, hipotez, yöntem, sonuç vb. bilgilere yer verin. Ayrıca, ilginç bilgiler, grafik, şekil ve fotoğraflarla panonuzu zenginleştirebilirsiniz.

Proje Günlüğüm

Bilimsel proje hazırlarken planlı olmak çok önemlidir. Yapacağınız işlerin sırasını belirlemek işinize yarar. Böylece hiçbir terslik olmadan projenizi zamanında bitirebilirsiniz. Bunun için aşağıdaki altı haftalık zaman çizelgesini kullanabilirsiniz. Bu çizelgeyi tıpkı bir günlük gibi düşünebilirsiniz.

1. hafta

Bilimsel proje hazırlamaya karar verdiğim tarih:

İlgilendiğim konular:

Seçtiğim konu:

Bu konuda merak ettiğim sorular:

Peşine düşeceğim soru:

Bilgi toplamaya başladığım tarih:

Seçtiğim konuyla ilgili bulduğum kaynaklar:

İncelediğim İnternet siteleri:

Ziyaret ettiğim kurumlar, görüştüğüm uzmanlar ve biliminsanları:

2. hafta

Tüm bilgileri toparladım. Elde ettiğim önemli bilgiler:

İşte benim hipotezim:

Hipotezi sınamak için tasarladığım düzenek:

Deney yapmak için gerekli malzemeler:

Deneyin yapılışı:

3. hafta

Deney için gerekli malzemeleri aldığım tarih:

Deneyimi yapmaya başladığım tarih:

Deneyimi bitirdiğim tarih:

Deney sonuçlarım:

4. hafta

Projemi daha iyi sunmak için fotoğraf, resim gibi araçlardan hangilerini seçebilirim? Benim seçtiklerim:

Deneyimi tekrar yaptım, sonuçları kontrol ettim. Bunları önceki sonuçlarla karşılaştırdığımda elde ettiklerim:

Deney sonuçlarımı kolayca gösterebilmek için grafik, tablo vb. malzemelerden hangilerini seçebilirim? Benim seçtiklerim:

Sunum hazırlamaya başladığım tarih:

Sunumumu nasıl zenginleştirebilirim?

Sunumumu hazırlarken bilgisayar kullanayım mı?

Sunumum için model hazırlayayım mı?

Projemi daha iyi aktarabilmek için başka neler yapabilirim?

Sunumum için gerekli malzemeler:

5. hafta

Sunum için gerekli malzemeleri topladığım tarih:

Tüm bilgi ve deney sonuçlarını bir araya getirip proje raporumu yazmaya başladığım tarih:

Raporumda bulunması gereken başlıklar:

6. hafta

Sunum panomu hazırladığım tarih:

Birkaç kez her şeyi kontrol ettiğim tarih:

Projemi sunma denemeleri yaptım. Düzeltmem gerekenler:

Projemi sunduğum tarih:

Projemi yaparken beni en çok mutlu edenler:

Projemi yaparken en çok zorlandığım durumlar:

Proje hazırlamanın bana kazandırdıkları:

Projemi yeniden yapıyor olsaydım neleri farklı yapardım?

Hazırlayan: Tuğba Can
Çizimler: Pınar Büyükgüral

A'dan Z'ye Proje Önerileri

A
Akciğer nasıl çalışır?
Asit yağmurlarını nasıl önleriz?
Asitler ve bazların özellikleri neler?
Atomun içinde ne var?
Ay'ın evreleri nasıl oluşur?

B
Basınç yaşamımızı nasıl etkiler?
Basit makinelerden nerelerde yararlanıyoruz?
Bitkiler nasıl fotosentez yapar?
Bize Güneş'ten sonra en yakın yıldız ne kadar uzaklıkta?
Böcekler neden bu kadar çeşitlidir?
Bütün maddeler karbon içerir mi?

C-Ç
Canlılar arasındaki besin ilişkileri nasıl sınıflandırılabilir?
Çevremde hangi bitki ve hayvanlar yaşıyor?
Çevremde hangi toprak çeşitleri var?
Çimlenme nasıl olur?
Çözeltiler nasıl oluşur?

D
Depremler nasıl oluşur?
Dinozorlar neden yok oldular?
Durgun elektrik nasıl oluşur?
Dünya'nın yuvarlak olduğunu nasıl kanıtlarız?
Dünyada kaç çeşit element var?
Dünyadaki maddelerin en küçük yapıtaşı nedir?

E
Ekosistem nedir?
Elektrik nedir, nasıl oluşur?
Elektromıknatıs nasıl yapılır?
Enerji nasıl oluşur?
Enerjiyi nasıl verimli kullanabilirim?
Erozyon nasıl oluşur?
Evrende kaç yıldız var?

F
Fareler neden gece etkindir?
Fındığın içinde hangi vitamin ve mineraller var?
Fosil yakıtların küresel ısınmaya etkisi nedir?
Fosiller nasıl oluşur?
Fotoğraf makinesi nasıl çalışır?

G
Gerikazanım için neler yapmalıyız?
Gezegenler nasıl oluşur?
Gökkuşağı nasıl oluşur?
Göz nasıl çalışır?
Güneş enerjisinden nasıl yararlanırız?
Güneş ve Ay tutulmasında neler olur?

H
Hangi maddeler yalıtkan, hangileri iletkendir?
Hangi yiyecekler nişasta içerir?
Hava kirliliği nasıl oluşur?
Hava tahminleri nasıl yapılır?
Hızı nasıl hesaplarız?
Hücre zarından maddeler nasıl geçer?
Hücrenin içinde ne var?

I-İ
Isı nasıl iletilir?
Işık nasıl yayılır?
İki yaşamlıların hem karada hem suda yaşayabilmelerini sağlayan özellikleri nelerdir?
İnci nasıl olşur?

K
Kaç çeşit mineral var?
Kalp nasıl çalışır?
Kapı zili nasıl çalışır?
Kömür nasıl oluşur?
Köpek yavruları neden birbirleriyle boğuşur?
Kristaller nasıl oluşur?
Kulak nasıl çalışır?
Kuşların özellikleri nelerdir?
Küresel ısınma nasıl oluşur?
Kütle ve ağırlık arasındaki fark nedir?

L
Leylekler neden göç eder?
Limon neden küflenir?
Lüleburgaz taşının özellikleri neler?

M
Maddeler nasıl kimyasal tepkimeye girer?
Maddelerin hacimlerini nasıl ölçebilirim?
Maddenin dördüncü hali var mı?
Makaralar nasıl çalışır?
Mantarlar bitki mi?
Manyetik alan nasıl oluşur?
Memeliler nerelerde yaşar?
Mikroorganizmalar nerede yaşar?

N
Neden cisimler yere düşer?
Neden hayvanlar kış uykusuna yatar?
Neden kan grupları var?
Neden kimi balıklar tuzlu suda, kimileri tatlı suda yaşar?
Neden zeytinyağı suyun üzerinde kalır?

O-Ö
Omurgalı hayvanların özellikleri neler?
Omurgasız hayvanların özellikleri neler?
Ormanları korumak için neler yapmalıyız?
Orangutanlar nerede yaşar?
Ördeklerin ayakalrı neden perdelidir?

P
Parmak izi nasıl alınır?
Periyodik cetvel nasıl oluşmuş?
Petrol nasıl elde edilir?
Pusula nasıl çalışır?
Pilin enerjisi nereden gelir?
Pi sayısı ne işe yarar?

R
Renkleri nasıl görürüz?
Roketler nasıl çalışır?
Rüzgâr enerjisinden nasıl yararlanırız?
Reçine nasıl oluşur?

S-Ş
Sabun nasıl yapılır?
Sera etkisi nedir?
Seri ve paralel bağlı elektrik devreleri nasıl kurulur?
Ses nasıl yayılır?
Sindirim sistemi nasıl çalışır?
Solunum sistemi nasıl çalışır?
Su kaç deredece donar?
Su kirliliği nasıl engellenir?
Suyun kaynama sıcaklığı kaç derecedir?

T
Teleskop nasıl çalışır?
Termometre nasıl çalışır?
Tohumlar nasıl yayılır?
Tozlaşma nasıl olur?
Tuzlu su karışımındaki tuzu nasıl ayırabiliriz?

U-Ü
Uranüs bize ne kadar yakın?
Uydular ne işe yarar?
Uzayda ses yayılır mı?
Un Nasıl Yapılır?
Üreme sistemi nasıl çalışır?

V
Van gölünün suyunda neden yüksek oranda soda bulunur?
Vadiler nasıl oluşur?
Vantilatörü kim buldu?
Voltmetre neyi ölçer?

Y
Yanardağlar nasıl oluşur?
Yangını ne söndürür?
Yapraklar nasıl su kaybeder?
Yıldızlar nasıl oluşur?

Z
Zaman nasıl ölçülür?
Zebraların bedenlerindeki siyah-beyaz çizgiler ne iş yarar?
Zeytin nasıl yetişir?
Zil nasıl çalışır?